



TÍTULO. Estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Estudios sociales de la ciencia y la tecnología

AUTORA: Lic. Daira Pérez Serrano

TUTORA: Dra. María Teresa Pérez Lariño

COTUTOR: MsC. Rubén Cruzata Santos

La Habana, 2014

Dedicatoria

*A mis padres por su apoyo, aliento y guía
A mi esposo por todo su cariño y por ser mi sol
A mi abuelita que desde su inconciencia me ilumina siempre*

Agradecimientos

Agradezco a mi esposo por su compañía, su paciencia y sus muchas contribuciones.

A mis padres por su empuje, preocupación y ejemplo.

A CTS por guiarme por un nuevo camino y ayudarme a abordar la ciencia desde una mirada diferente y más comprometida.

A mi tutora que me asumió y me apoyó con sus sabios consejos.

A mi cotutor por sus miradas críticas y el consuelo.

Al claustro de la Maestría por adentrarme en un mundo complejo y alucinante.

Ha ido por los resultados de su investigación y por su amistad

A Lianita por sus aportes con la estadística y por su cartel.

A Yaya por alentarme y el tú sí puedes!

A Eylín por sus consejos y su preocupación

A mi Director de Centro por el tiempo.

A mis compañeros de trabajo por convertirse en cómplices de los resultados.

A todos mis amigos por su constante preocupación.

A todos miles de gracias por ser parte de mí.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia de gestión del conocimiento socialmente pertinente, en función de un mejor desempeño del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana (ISEC) de la Universidad de las Ciencias Informáticas. En este sentido, se propone una estrategia que consta de cuatro fases principales (Diagnóstico, Generación de relaciones, Familiarización e Incidencia) a partir de la necesidad de convertir al centro en una organización creativa, enfocada a la gestión del conocimiento. Se tomó como base un diagnóstico de cultura organizacional y el trabajo en los proyectos que componen el centro de desarrollo. La investigación propuesta es de tipo exploratorio-descriptiva a partir del planteamiento de idea a defender y la búsqueda de los nexos internos reflejados en el problema. Mediante los nexos relacionales y mecanismos internos de funcionamiento, se propone un análisis sistémico del fenómeno desde la perspectiva CTS. Se toma como población los proyectos del centro ISEC. Se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas para la recogida de información, buscando un enfoque holístico para estudiar el objeto definido. En la propuesta se definen aquellos elementos que tributan a una reorientación del trabajo, para proponer acciones que estén en función de lograr el incentivo de actividades científicas, la creación de espacios para intercambiar conocimientos y experiencias en la investigación y donde almacenar, compartir y transferir el conocimiento y la creación de métodos y técnicas para lograr la recuperación de la experiencia y el knowhow.

Palabras Clave: Conocimiento, Gestión del Conocimiento, Perspectiva CTS.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	II
Agradecimientos.....	III
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
Introducción.....	12
1.1. La Gestión del conocimiento y sus procesos.....	12
1.2. Aportes del enfoque CTS y las teorías de la complejidad a la Gestión del Conocimiento.....	18
1.3. Estrategias para la Gestión del Conocimiento. Definiciones y Componentes.....	26
1.4. Modelos y perspectiva estratégica de la Gestión del Conocimiento.....	29
Conclusiones parciales.....	35
CAPÍTULO II. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL CENTRO ISEC.....	37
Introducción.....	37
2.1. Selección y caracterización de la organización objeto del estudio de caso.....	37
2.2. Diseño de Estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana.....	39
2.2.1. Capacidad de Gestión del Conocimiento en ISEC.....	44
2.3. Procedimiento metodológico para la implementación de la estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro ISEC.....	44
2.3.1. Diagnóstico: Fase I de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC.....	45
2.3.2. Generación de relaciones: Fase II de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC.....	47
2.3.3. Formalización organizacional: Fase III de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC.....	53
2.3.4. Incidencia: Fase IV de la estrategia de Gestión para el Centro ISEC.....	55
Conclusiones parciales.....	56
CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL MEJOR DESEMPEÑO DEL CENTRO DE INFORMATIZACIÓN DE LA SEGURIDAD CIUDADANA.....	58
Introducción.....	58
3.1. Validación de la estrategia propuesta.....	58
3.2. Resultados parciales de la implementación de la Estrategia.....	60
3.2.1. Implementación parcial de la Fase I de la Estrategia: Diagnóstico.....	60
3.2.2. Implementación parcial de la Fase II de la Estrategia: Generación de relaciones.....	65

3.2.3. Otros resultados parciales de la estrategia.....	68
3.3. Principales contribuciones y principales limitaciones del estudio realizado	68
Conclusiones parciales.....	69
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	77

INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento abre nuevos horizontes para poner en marcha alternativas que podrían involucrar y alimentar, un funcionamiento exitoso en cualquier organización. El término “gestión del conocimiento” se ha convertido en los últimos años en uno de los más utilizados a la hora de analizar las necesidades de las organizaciones en la nueva era de la información¹. El creciente peso de los activos de conocimiento, el valor del capital intelectual y la importancia de los recursos informacionales hacen que las organizaciones de todo tipo se planteen la necesidad de realizar una gestión que permita optimizar su rendimiento.

Hasta fines del pasado siglo², excepto en algunos casos³, el tratamiento dado a la gestión del conocimiento tiene un matiz práctico, sin mucha preocupación por los fundamentos conceptuales. En la mayoría de los estudios sobre el tema, la preocupación se centra en factores como las herramientas tecnológicas de soporte a la gestión del conocimiento (Koulopoulos, Frappaolo 1999), la valoración de los activos inmateriales, el llamado capital intelectual o bien la gestión de recursos humanos, sin construirse una cimentación teórica que integre todos los elementos necesarios para un análisis inter y transdisciplinar de la temática.

Pueden encontrarse tres razones fundamentales que pudieran haber incidido en el comportamiento que hasta el momento ha tenido dicho fenómeno. La primera es que el conocimiento en sí mismo es complejo. Desde diversas disciplinas como la filosofía, la biología, la psicología ha sido estudiado, sin embargo no ha sido posible una definición clara del mismo, lo que hace difícil entonces una teorización acabada y aún más difícil teorizar sobre cómo gestionarlo. La segunda consiste en que el término en el mundo empresarial se ha convertido en “una buena tarjeta de presentación” (Canals 2002), en fuente de inspiración a diferentes iniciativas que se alejan a veces de la teorización del término. En este sentido, en ocasiones se resguardan desde sistemas informáticos hasta planificación de recursos humanos, pasando por estrategias de cambio organizacional. La tercera guarda relación con la anterior pero tiene una perspectiva diferente. La gestión del conocimiento tiene como objeto la organización y una organización es un sistema de relaciones sociales. Entonces, cualquier planteamiento de la gestión del conocimiento tendrá los problemas con los que se enfrentan las Ciencias Sociales desde el punto de vista epistemológico, en cuanto a los distintos enfoques que se

¹Término utilizado por Castells (1996) para indicar que en toda la historia de la sociedad humana siempre ha existido información y no es adecuado hablar de “sociedad de la información”.

²A partir del año 2000 ya se observa una creciente preocupación en el ámbito académico por construir una conceptualización más sólida de la gestión del conocimiento.

³Por ejemplo, los trabajos de Nonaka y Takeuchi (1995; 1991), Davenport y Prusak (1998) y, sobre todo, Boisot (1998) ya tienen un planteamiento de un fundamento teórico más profundo y novedoso.

utilizan desde estas ciencias. Estos enfoques son muy diversos y provienen muy a menudo de paradigmas completamente diferentes. Eso hace que al abordar un problema que requiera un tratamiento interdisciplinario se convierta en un reto lograr que las diversas disciplinas y corrientes de pensamiento puedan integrarse en un modelo coherente.

Algunos indicios hacen pensar que es posible romper la incomunicación entre los diversos enfoques a partir de la construcción de nuevos paradigmas que integren los conocimientos aportados desde diferentes disciplinas tradicionales y lograr el paradigmático “diálogo de saberes” (Sotolongo Codina, Delgado Díaz 2006). Es este un camino esperanzador que permite avanzar en los problemas de la era de la información, que requieren un tratamiento que rebasa los límites de los ámbitos de conocimiento definidos en la era industrial.

Este nuevo camino, iniciado hace muy poco con la aplicación de las teorías de la complejidad a las Ciencias Sociales en general y la gestión en particular, se vislumbra como una posibilidad interesante de ser aplicada en el estudio de la gestión del conocimiento. Es esta perspectiva la que se defiende en la presente investigación para abordar la gestión del conocimiento.

La presente investigación constituye un primer paso en la búsqueda de un ambiente de reflexión con el objetivo de madurar ideas al interior del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana (ISEC) de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). Este centro está dedicado al desarrollo de sistemas y servicios informáticos integrales de alta calidad y competitividad en el mejoramiento de la atención a emergencias ciudadanas, así como el tratamiento a la prevención del delito y la gestión de la información procedente de los órganos de seguridad ciudadana, capaz de integrar los procesos docentes, productivos e investigativos, garantizando la formación y superación de los estudiantes y especialistas de las diferentes áreas, altamente comprometidos con la Revolución, los clientes y la organización.

Al dar una mirada a la situación actual del Centro ISEC, sobre cómo fluye la información y la existencia de espacios y herramientas para la gestión del conocimiento y preguntar si realmente aprenden de su experiencia y la comparten, pudiera responderse que aún queda un largo trayecto por recorrer. La información y el conocimiento no circulan ni se comparten debidamente, ni siquiera el necesario para un óptimo desempeño de las funciones y competencias de cada miembro, incluso para el propio desarrollo y crecimiento institucional.

Ello está provocando situaciones de desinformación y de desconocimiento que dificultan el cumplimiento de las tareas y la toma de decisiones. El conocimiento existe pero no se procesa ni se difunde por no utilizar canales ni herramientas adecuados para ello; permanece estancado, se

transmite de una manera casual, inconexa y sin criterios preestablecido, provocando excesos descontrolados de información que llegan a saturar, bloquear y desgastar la propia dinámica de trabajo. En este ambiente organizacional se pueden generar situaciones tales como la búsqueda de información fuera de la organización cuando dicha información se encuentra precisamente dentro, desaprovechando recursos y fuentes internas. Todo esto es producto de la cada vez mayor especialización del personal, sin crear, paralelamente, mecanismos de apropiación social del conocimiento.

En el Centro ISEC el concepto de proyecto, constituye la célula básica de la planificación y ejecución de la ciencia y la innovación tecnológica, lo que ha significado un cambio organizacional en la institución. El trabajo se mide sobre la base de resultados y plazos de ejecución. Ello genera grandes oportunidades por los niveles de superación que se le ofrece al personal involucrado y su correspondiente cuota de riesgos por cuanto se espera de cada uno una adecuación e interpretación de las metas, por encima de lo que comúnmente suele hacerse.

Una agravante ante tal situación lo constituye el hecho de la constante fluctuación del personal de los proyectos. A lo anterior se añade la no existencia de una estrategia para gestionar el conocimiento, la no planificación de las transferencias de conocimiento, la escasa documentación que revele las experiencias o buenas prácticas, la no existencia de espacios para la apropiación social del conocimiento y el escaso personal en los proyectos, incide también en el cumplimiento de los cronogramas de ejecución y entrega de los proyectos.

La autora propone trabajar en la búsqueda constante del equilibrio o asociación entre los actores de la organización. A fin de conseguir que los valores tengan un significado real, las organizaciones deben idear un sistema de compensación para quienes los respetan y de penalización para aquellos que no lo hacen. En tal sentido, valores y reconocimiento recompensado según el desempeño y las competencias, constituyen una alternativa para alcanzar un mejor desempeño como organización.

En la investigación se propone prestar especial atención al personal que garantiza el cumplimiento de la misión del centro. La vía para hacerlo es lo que hace posible una aproximación al concepto de Traducción de Latour, donde demostró cuan necesario resulta en estos casos traducir por la vía de los estudios de caso y las técnicas participativas "... todos los desplazamientos, que se verifican a través de actores cuya mediación es indispensable para que ocurra cualquier acción. En vez de oposición

rígida entre el contexto y el contenido, las cadenas de traducciones se refieren al trabajo mediante el que los actores modifican, desplazan y trasladan sus distintos y contrapuestos intereses.»⁴

De las investigaciones consultadas acerca de la gestión del conocimiento, se puede decir, que varias están enfocadas a la visión empresarial, no solo en Cuba, sino también en otras regiones. En las mismas, los contenidos vinculados con esta temática en el ámbito de las organizaciones, se abordan de forma dispersa, sin lograr una integración. A ello se suman las insuficiencias de las fuentes bibliográficas sobre la gestión del conocimiento en las organizaciones desde una perspectiva inter y transdisciplinar, presentando debilidades epistemológicas y escasez de evidencias empíricas.

Esta problemática posee un carácter complejo, y aunque existen condiciones objetivas que favorecen una proyección en ese sentido en el Centro ISEC, se destaca que la red de centros de la UCI⁵, ha sido, hasta el momento, principalmente espectadora y no actora en esta visión diferente de gestionar el conocimiento. En algunos casos no se percibe claridad suficiente para discernir si se han tomado en cuenta todos los elementos que convergen en la propia gestión del conocimiento como fenómeno.

Por otra parte, hasta el momento no se ha tenido acceso a estrategia alguna que facilite la valoración de la gestión del conocimiento desde una perspectiva compleja, ni la evaluación de la gestión del conocimiento en la mejora del desempeño de la organización, a partir de la información y el conocimiento de los integrantes de sus equipos de proyecto. Los mayores esfuerzos han sido dedicados a la gestión de la información y el conocimiento a partir de herramientas informáticas, sin tomar en cuenta las interacciones y nexos entre los actores de dicha información y conocimiento. No se toma en cuenta la participación individual en la forma en que se gestiona el conocimiento, en el producto grupal de dicha gestión, ni cómo el “consenso” se convierte en cultura que solapa las individualidades y las individualidades a su vez convergen en la consolidación de dicha cultura.

Se convierte en imperativo para el Centro, los estudios encaminados a diagnosticar su cultura organizacional ya que es evidente que en la creación, transmisión y utilización del conocimiento intervienen procesos individuales, grupales y organizativos con un elevado grado de complejidad. El propio conocimiento organizacional puede ser considerado, de hecho, un fenómeno emergente que es más que la simple suma de los conocimientos de los individuos que integran la organización.

⁴ LATOUR, B: La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia. Barcelona, Gedisa, 2001, 382 pp. 3.875 ptas. ISBN: 84-7432-787-3.

⁵ La Universidad de las Ciencias Informáticas cuenta con un total de 19 centros de desarrollo especializados en soluciones informáticas en función de demandas sociales sectorizadas.

Es necesario analizar los factores que influyen en este, así como la gestión del conocimiento, traducida en resultados en la esfera productiva-investigativa del Centro. Traducir su comportamiento nos facilitará el camino hacia la definición de objetivos, establecimiento de estrategias, el desarrollo de planes y la coordinación de actividades. Se hace necesaria una estrategia que tome en cuenta los actores que se desempeñan en la organización, la manera en que se negocia para la resolución de conflictos, la selección de canales efectivos de comunicación y la motivación de sus miembros. La evaluación y control como manera efectiva para el monitoreo de las actividades con su respectivo y esperado reajuste y el mejoramiento del proceso de producción de software según criterios preestablecidos.

Ante la situación problemática descrita anteriormente se plantea como problema el siguiente: ¿Cómo estructurar la gestión del conocimiento en el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas?

El **objeto de estudio** que se plantea, es la estructuración de la gestión del conocimiento en el ámbito organizacional. Se defiende **la Idea** de que: el diseño de una estrategia de gestión del conocimiento socialmente pertinente permitiría la estructuración del conocimiento y un mejor desempeño organizacional en el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Se define como **Objetivo General** de la investigación: Diseñar una estrategia de gestión del conocimiento socialmente pertinente, en función de un mejor desempeño del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

En función de lograr el objetivo general planteado, se proponen los siguientes **Objetivos Específicos**:

- Identificar los presupuestos teóricos para la definición de gestión del conocimiento socialmente pertinente a los efectos de la investigación.
- Definir las etapas y acciones de la estrategia de gestión del conocimiento en el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Validar mediante la implementación parcial y método experto, la estrategia de gestión del conocimiento para el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos y las tareas de investigación derivadas de estos, se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos.

Como métodos teóricos se utilizó el *método dialéctico* que permitió buscar la convergencia de todos los elementos relacionados entre sí, en su real estructura sistémica dada por las interacciones y su relación con el entorno. Permite explicar los cambios cualitativos que ocurren en la forma en que se gestiona el conocimiento. Con este método se busca que a partir del estudio de hechos aislados, como este estudio de caso, se pueda arribar a proposiciones generales y que a partir de conocimientos generales se puedan inferir casos particulares teniendo como punto de partida un análisis desde la perspectiva CTS.

El *método histórico-lógico* en la búsqueda de una visión holística del fenómeno, el condicionamiento de la forma en que se gestiona la ciencia, la tecnología, la innovación y el conocimiento, la lógica interna de su desarrollo, la esencia teórica del fenómeno, con el fin de generalizar la explicación del objeto estudiado.

El *método hipotético deductivo*, permitió adelantar, a través del planteamiento de la idea a defender, elementos de la realidad; es por eso su contribución de predecir e inferir a partir de conocimientos previos y a la sistematización del conocimiento científico.

Como método empírico se utilizó la *observación* participante de forma encubierta, con el objetivo de detectar métodos de trabajo, dinámicas grupales, definición de tareas, rol de los líderes, cumplimiento de las tareas, motivación, competencia profesional, responsabilidad ante las tareas, existencia o no de espíritu de equipo y así definir y medir de forma directa la realidad mediante la percepción del fenómeno estudiado.

La *medición* constituye el método mediante el cual se obtuvo la información numérica de la propiedad o cualidad de la gestión del conocimiento, en el ámbito organizacional de los proyectos de desarrollo del Centro.

Las técnicas de sondeo se realizaron a través de entrevistas individuales y semiestructuradas a informantes claves dentro de la red de actores, con la misión de conocer cómo se gestiona el conocimiento y definir las interacciones presentes en el proceso de socialización.

Se realizaron encuestas cerradas y entrevistas semiestructuradas a miembros de los proyectos, ya que constituyen la fuente que aporta los datos empíricos que revelen las características fenomenológicas del objeto investigado. Se utilizó la entrevista en profundidad a líderes de los proyectos productivos y Consejo de Dirección del Centro ISEC.

Se realizó un grupo Focal o de discusión con informantes claves del centro, para constatar resultados arrojados por otros instrumentos y definir los factores que influyen en la forma en que se gestiona

hoy el conocimiento en el centro. Además se definieron posibles acciones para contribuir a una eficiente gestión del conocimiento en el Centro.

Para el procesamiento de la información se utilizaron métodos *estadísticos* en este caso, por la naturaleza del fenómeno estudiado serán métodos estadísticos descriptivos, ya que permiten organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos, determinando a través de ellos, las propiedades, relaciones y tendencias del fenómeno con la utilización del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 15.0. Se aplicó el análisis de correlación de Kendall para el procesamiento de las opiniones de los expertos. Para el análisis cualitativo de la información que proporcionaron las entrevistas, se realiza un análisis de discurso, al igual que en el Grupo Focal de discusión.

La **novedad científica** de la presente investigación radica en la sistematización de los presupuestos teóricos que fundamenta un estudio para la gestión del conocimiento tomando los estudios CTS como perspectiva teórica. Se definió una estrategia de gestión del conocimiento tomando en cuenta elementos tales como las interacciones entre los actores del conocimiento y el entorno. Se diseñó una estrategia de gestión del conocimiento para el Centro ISEC de la UCI, orientada a su mejor desempeño como organización, así como los procedimientos metodológicos que se derivan de dicha estrategia.

La estrategia posibilita valorar la mejor forma de gestionar el conocimiento en la organización, colocando en el centro del proceso a sus actores, por ser los portadores de dicho conocimiento y las condicionantes derivadas de una cultura organizacional en proceso de consolidación. La propuesta permite, además, sentar las bases para el posterior análisis de la influencia de una mejor gestión del conocimiento en el desempeño de la organización.

Otros elementos que pudieran considerarse aportes de esta investigación son:

- Diagnóstico de Cultura Organizacional como base para el diseño de la estrategia de gestión del conocimiento.
- La síntesis teórica de los modelos de gestión del conocimiento, contextualizado al entorno del Centro ISEC.
- El diseño de una estrategia de gestión del conocimiento tomando en cuenta los resultados arrojados por el diagnóstico de cultura organizacional y los factores que influyen en la forma en que se gestiona el conocimiento hoy en la organización.

La tesis se estructura en tres capítulos. El **Capítulo I** recoge la Fundamentación Teórica. Se describe el contexto en el que se desenvuelve la Gestión del Conocimiento, se estudian los elementos teóricos relacionados con ésta y sus procesos claves. Se analizan los elementos que desde la perspectiva CTS tributan a la gestión del conocimiento. Se define, además, la perspectiva teórica que guiará el proceso de investigación a partir del enfoque asumido por la autora.

El **Capítulo II** ofrece una visión estratégica de la gestión del conocimiento. Se describen las diferentes perspectivas de las estrategias de gestión del conocimiento. Se caracteriza el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana a partir de los resultados del diagnóstico organizacional realizado desde la perspectiva CTS. Se define un modelo de gestión del conocimiento para el Centro ISEC, como resultado de la síntesis teórica de las perspectivas de estudio de la gestión del conocimiento y se diseña la estrategia de gestión del conocimiento socialmente pertinente orientada a un mejor desempeño del Centro ISEC a partir de la construcción de un procedimiento general estructurado en cuatro fases y los instrumentos necesarios para lograr en la organización una eficiente gestión del conocimiento .

El **Capítulo III** se valida la propuesta de Estrategia de Gestión del Conocimiento para el mejor desempeño del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana, mediante método experto y la implementación parcial de la estrategia. Se valida la propuesta exponiendo los resultados, que permiten evaluar la idea a defender planteada.

Finalmente se incluyen las **Conclusiones** y **Recomendaciones** derivadas de la investigación, la **Bibliografía** referenciada, así como aquellos **Anexos** que apoyan la comprensión y brindan mayor información sobre el trabajo realizado.

Capítulo I

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción.

En el capítulo se presentan los elementos conceptuales que sustentan la investigación. Estos están relacionados esencialmente con los conceptos de la gestión del conocimiento, sus diferentes enfoques y perspectivas. Se hace alusión a los elementos teóricos conceptuales del conocimiento y su gestión. Se precisan los procesos claves de la gestión del conocimiento. Se realiza un análisis de las contribuciones que el enfoque CTS aporta a la gestión del conocimiento. Se analizan los elementos que desde la perspectiva CTS tributan a esta. Se define, además, la perspectiva teórica que guiará el proceso de investigación, sentando las bases teórico-metodológicas para el estudio de la gestión del conocimiento, enfoques y aportes desde diferentes disciplinas.

1.1. La Gestión del conocimiento y sus procesos.

A partir de la década de los ´80 del siglo pasado los avances que se sucedieron en la ciencia y la tecnología provocaron cambios radicales en la forma en que se proyectaban las organizaciones, las que tuvieron que, además de aceptar estas transformaciones, crear estrategias para adaptarse y modificar sus prácticas, en correspondencia con las nuevas formas que se imponían.

En la actualidad, la gestión del conocimiento, como estilo de dirección dominante, se ha visualizado por las empresas como una necesidad para todas las instituciones que han pretendido mantener y/o mejorar su puesto en el ranking mundial de las organizaciones, haciéndose cada vez más visible que son los activos intangibles quienes tienen la capacidad de generar ventajas competitivas realmente sostenibles en el tiempo.

Este término comienza a desarrollarse como práctica organizacional a inicios de la década del ´90 para responder a la alta demanda de renovación e innovación, que exigía el mercado en el que se desenvuelven las empresas, cada vez más competitivas y exigentes consigo mismas. En este sentido algunos autores analizan la evolución de dicho proceso desde dos perspectivas: la Primera y la Segunda Generación de la gestión del conocimiento (Nonaka, Takeuchi 1998).

La Primera Generación solo se centra en el procesamiento de información basado meramente en la tecnología. Carece además de un aparato teórico-metodológico. Esta primera etapa tiene como finalidad aumentar la puesta en práctica del conocimiento para codificarlo y compartirlo en la organización, aunque contradictoriamente se le proporciona un valor y una importancia mínima.

La Segunda Generación, según su propuesta, evoluciona considerablemente respecto a la primera, pues se ocupa tanto de la integración de conocimientos como de su producción. Además tiene en cuenta a la innovación y a la creatividad como recursos claves para mejorar el funcionamiento organizacional y crear las condiciones necesarias para que estos procesos ocurran de forma natural.

Esta visión diferente de la gestión del conocimiento, genera un aparato teórico-metodológico que brinda un nuevo concepto de conocimiento donde se reconoce el término “conocimiento organizacional” y se establece claramente la definición de Gestión de Información y de Gestión del Conocimiento. Tiene entre sus objetivos acrecentar, no solo la producción del conocimiento, sino la capacidad organizacional de aprender, innovar, adaptarse a los cambios y tomar decisiones para resolver problemas. Incluye y relaciona más a las personas, los procesos y las iniciativas sociales.

Coincidentemente se señala que la Gestión del Conocimiento es “la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con las actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales” (Bueno 1999).

Según Peña la Gestión del Conocimiento es una disciplina que promueve una solución integrada y colaboradora para la creación, captura, organización, acceso y uso de los activos de información de una corporación. Estos activos incluyen las bases de datos, los documentos y, mucho más importante, las capacidades y experiencias de los empleados (Peña 2001).

En este sentido se defiende que la Gestión del Conocimiento es: “el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones mediante alternativas disímiles en la que la gestión de la información acapara protagonismo” (Rojas Mesa 2006).

A esta definición se le añade, además que la Gestión del Conocimiento es un conjunto de decisiones y acciones sobre activos intangibles de una organización, apoyadas por procesos y sistemas, que permiten aumentar en forma significativa el valor de su Capital Intelectual⁶, mediante la gestión de sus capacidades de producción o prestación de servicios, con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y satisfacer las necesidades de los clientes o ciudadanos que forman parte de un entorno social.

⁶ A los efectos de la investigación constituye el conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia acumulada y el saber colectivo de una organización.

La gestión del conocimiento está fuertemente vinculada a la gestión de información, referente a este último proceso Woodmanque considera que “es todo lo relacionado con la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tomar la acción correcta” (Ponjuán Dante 1998). El vínculo se establece precisamente por la transformación constante del conocimiento en información y viceversa, por lo que para implementar el proceso de Gestión del Conocimiento se requiere llevar a cabo una adecuada gestión de información.

En tal sentido, ambos procesos, la gestión de información y la gestión del conocimiento, tributan al proceso de toma de decisiones que es un proceso informacional que se desarrolla por individuos o grupos para solucionar problemas y aprovechar oportunidades organizacionales. En el mismo se analizan, mediante la consecución de determinadas etapas, un conjunto de alternativas de solución/decisión para identificar la mejor de ellas, de forma que el decisor pueda desplazarse de una posición actual, en que se encuentra, a la posición que se quiere estar (ideal), en consecuencia con las metas, objetivos y razón de ser de la organización (Rodríguez Cruz 2010).

A partir de la implementación de una adecuada gestión del conocimiento, la organización cuenta entonces con los conocimientos necesarios y suficientes que tributan a una efectiva elección de alternativas de decisión y un mejor proceso de adquisición, generación, difusión y uso de conocimiento (Rodríguez Cruz 2010). El objetivo principal de la gestión del conocimiento sugiere aprovechar de forma óptima los conocimientos existentes, desarrollando y transformando los mismos en nuevos productos, procesos y campos de actividad económica (North, Rivas 2007). En tanto declara (Peña 2001) que la Gestión del Conocimiento tiene los siguientes objetivos:

- Incremento de la velocidad de entrega de productos y servicios.
- Mejora de los productos y servicios.
- Aceleración de la capacidad de innovación.
- Mejora de la cuota de mercado.
- Incremento de la flexibilidad.
- Reducción de costes.
- Adquisición de nuevo conocimiento con mayor rapidez para anticiparse a los cambios.

Este proceso intenta crear el ambiente propicio para que se produzca y se comparta este recurso, en aras de generar nuevos conocimientos que aporten mayores beneficios a la organización.

La autora, a partir del análisis realizado, considera que la implementación de la gestión del conocimiento requiere de un cambio profundo en la forma de hacer estrategias y de implementarlas, además de períodos de tiempos relativamente largos. Este es un proceso que no se detiene en los límites de la institución, es un proceso que sobrepasa las fronteras organizacionales motivo por el cual involucra a los clientes, a los proveedores, a los miembros y al entorno.

Las tecnologías de información y comunicación constituyen un factor de gran incidencia en las transformaciones que conlleva el desarrollo de la gestión del conocimiento. Lo anteriormente planteado no significa que sean éstas quienes determinan los cambios y marquen el camino, solo son herramientas de apoyo para llevar a cabo una adecuada gestión del conocimiento. Las Tecnologías de Información y Comunicación facilitan la “democratización del conocimiento” (Aprea 2006). Otra mirada teórica determina que la gestión del conocimiento tiene los siguientes principios (Davenport, Prusak 2001):

- El conocimiento se origina y reside en la mente de las personas.
- El compartir conocimiento requiere confianza.
- La tecnología permite nuevas conductas del conocimiento.
- Se debe promover y premiar el hecho de compartir conocimiento.
- El respaldo del personal directivo y los recursos son fundamentales.
- Las iniciativas de la gestión del conocimiento deberían comenzar con un programa piloto.
- Se necesitan mediciones cuantitativas y cualitativas para evaluar la iniciativa.
- El conocimiento es creativo y hay que promover su desarrollo en forma inusual.

La gestión del conocimiento ha puesto de manifiesto la necesidad de considerar a las organizaciones como objetos sociales donde el conocimiento es el punto de partida y el centro de todos los procesos, metas y objetivos institucionales.

Existen diferentes visiones con relación a los procesos que componen la gestión del conocimiento. No obstante confluyen algunos criterios sintetizados por Peña que los resume en: identificar, capturar, adaptar, organizar, almacenar, aplicar, compartir y crear el conocimiento (Probst, Raub, Romhardt, Fernández 2001)

A la propuesta de Peña, (Peña 2001), se puede añadir el proceso de desarrollo (Probst, Raub, Romhardt, Fernández 2001). Si se analizan las diferentes propuestas se puede inferir que el proceso de desarrollo definido contempla lo que otros autores refieren como adaptar y aplicar el conocimiento sintetizado en un solo proceso.

A partir de lo antes expuesto, la autora asume como procesos estratégicos de la gestión del conocimiento para la investigación, los siguientes:

- **Identificación del Conocimiento:** Este proceso permite detectar dónde se encuentran tanto los conocimientos como los vacíos de conocimientos dentro de las organizaciones. Para ello se utilizan diferentes herramientas de identificación como: criterios de expertos, topografías del conocimiento, mapas de activos del conocimiento, entre otros.
- **Adquisición del conocimiento:** Una vez identificado el conocimiento que poseen los miembros de la organización y los vacíos de conocimientos, se trazan estrategias para buscar y captar en el ambiente externo los activos del conocimiento que se necesitan y adaptarlos a la organización y potenciar aquel con que se cuenta.
- **Desarrollo del conocimiento:** cuando la organización no posee determinados conocimientos que le son relevantes, ni tiene las posibilidades de adquirirlos en el entorno, debe ser capaz de desarrollar competencias y habilidades, fomentar nuevas y mejores ideas que tributen al éxito organizacional.
- **Retención del conocimiento:** la retención del conocimiento significa conservar la información y los conocimientos utilizados por medio de un sistema de gestión documental que respalde la acción de la organización y que facilite su consulta en el momento necesario (Ponjuán Dante 2006).
 - o La organización debe crear mecanismos para mantener el capital intelectual que posee y con ellos sus conocimientos, debe crear estrategias en este sentido. Debe desarrollar soluciones alternativas que le permitan almacenar los conocimientos para que la ausencia de alguno de sus miembros no afecte ni disminuya el conocimiento organizacional.
- **Distribución y uso del conocimiento:** El conocimiento existente en una organización debe ser explicitado por determinadas vías para que sea compartido en el momento y con la

calidad que se requiere. En las instituciones se hace imprescindible la utilización de los conocimientos porque, precisamente, es el uso y la socialización de este recurso, quien logra la creación de nuevos conocimientos tanto individuales como organizacionales. Además debe tener claridad en su objeto social y las condicionantes que el entorno proporciona a su producción.

- **Creación del conocimiento:** El conocimiento debe construirse por sí mismo, y con frecuencia demanda una interacción intensiva y laboriosa entre los miembros de la organización (Nonaka, Takeuchi 1998). La creación de nuevo conocimiento está condicionada también a lo que el entorno puede propiciarle.
 - o Dicho proceso se vincula, en gran medida, con la creatividad y la capacidad de innovación y de desarrollo de nuevos productos y servicios. Existen para la conversión del conocimiento, cuatro formas que se muestran a continuación:

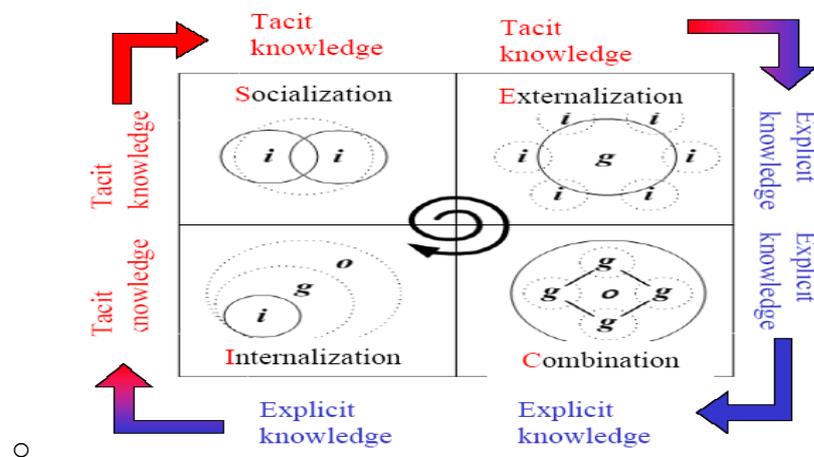


Figura 1 Ciclo de la Gestión del Conocimiento. Fuente: Nonaka & Takeuchi, 1998

- **Medición del conocimiento:** este proceso evalúa en qué medida se cumplen o no los propósitos del conocimiento en la organización (Ponjuán Dante 2006). El conocimiento es un recurso acumulable, por tanto puede ser medible a través de indicadores que permiten la detección de las potencialidades y los errores en el proceso de gestión del conocimiento a través de los métodos y las estrategias que la propia organización decida aplicar.

Los procesos estratégicos de la gestión del conocimiento no se ejecutan de forma esquemática sino que puede variar su secuencia en dependencia de la dinámica interna de cada organización y la demanda social, tampoco se aplican de manera aislada, son elementos que mantienen una estrecha relación, que se suceden cíclicamente y que interactúan de forma sistémica, donde las salidas de unos

tributan a las entradas de otros y viceversa, por lo que si se afecta uno de los procesos repercute en los demás, evitándose entonces la implementación de una gestión con calidad. Existen diferentes perspectivas que han enriquecido los estudios de gestión del conocimiento, de ellas el enfoque CTS y las teorías de la complejidad que constituyen la base teórico conceptual sobre la que se sustenta la investigación.

1.2. Aportes del enfoque CTS y las teorías de la complejidad a la Gestión del Conocimiento.

Los estudios de Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), son estudios que aparecen en el escenario académico en la década del 60 del siglo XX, en los países industrializados. Definen un campo de trabajo relativamente joven con un enfoque inter y transdisciplinario. Una mirada desde el enfoque CTS, permite esclarecer las múltiples y complejas relaciones que se establecen entre ciencia, tecnología y sociedad, considerándose inseparables. Uno de los principales exponentes de este enfoque social de la ciencia argumentó que la ciencia se construye socialmente, por tanto, posee una dimensión socio-histórica (Thomas 1971). Su gran aporte estuvo en plantear la necesidad de abordar su estudio desde una perspectiva interdisciplinaria y el compromiso con el progreso social y humano.

Este contexto propicia una explosión de diversas perspectivas teóricas que centraban su atención en el actor social y sus conductas. Se comienza a visualizar la tecnología como un producto social. Acontece un desplazamiento del paradigma positivista, lo que provoca un auge de los estudios empíricos orientados a lo micro. Se puede decir entonces, que esta etapa estuvo permeada de cambios epistemológicos relevantes que tuvieron lugar, tanto en la concepción de la ciencia como de la tecnología y se sientan las bases para el estudio de la ciencia y la tecnología como procesos sociales.

La ciencia no impone modelos, dichos modelos se originan de la necesidad de soluciones reales y son generados por variados intereses, motivaciones personales y necesidades propias del entorno. Los estudios CTS proponen investigar las interacciones entre sus tres componentes fundamentales (Ciencia, Tecnología y Sociedad) y evaluar su impacto con el objetivo de proponer soluciones. La perspectiva CTS defiende consideraciones que podrían enfocarse de esta forma: la actividad científico-tecnológica es un proceso social y existe la necesidad de evaluar y controlar socialmente la actividad tecno-científica.

El enfoque CTS demanda entender la ciencia como una actividad social institucionalizada, portadora de una cultura, con un impacto a nivel social, y la tecnología como un proceso social que posee

dimensiones técnica, organizacional, cultural (Pacey 2001) y de experiencia personal (Pacey, Herrán 1990). La medición de esta última dimensión resulta compleja, su abordaje ha estado en lo fundamental desde el conocimiento tácito o conocimiento implícito en los estudios sobre la educación, y por las interpretaciones de la psicología y el psicoanálisis para rescatar de allí el valor de la experiencia.

Para hablar de tecnología es necesario usar el concepto de práctica tecnológica. La práctica tecnológica se define sobre la base de la interacción de las dimensiones de la tecnología definidas en su propuesta (Pacey, Herrán 1990). La tecnología centrada en las personas, que es una de las propuestas epistemológicas de mayor relevancia, es una tecnología participativa, que incorpora las respuestas y experiencias personales de los diferentes actores sociales y tiene además ideales ecocéntricos por cuanto hace participar a la naturaleza. Siendo esta la noción de tecnología apropiada de Pacey, así como de convivencialidad como vía de práctica tecnológica.

Pacey hace uso del concepto de “participación”. En este sentido su contribución teórica tributa en dos sentidos al basamento teórico de la investigación: por un lado se refiere a la incorporación de las personas, partiendo de que sus respuestas a la tecnología pueden ser diferentes. Por ello la necesidad de una gestión del conocimiento participativa y la apropiación colectiva del propio conocimiento. En el sentido social del conocimiento, coexistiría entonces con los conocimientos individuales y la experiencia individual y colectiva de la organización. Con lo participativo alude también a la posibilidad de incorporar el conocimiento en un sentido creativo, en la búsqueda de soluciones para un mejor desempeño de la organización.

Los componentes del sistema, pueden ser agentes, entendidos como individuos caracterizados por habilidades, conocimiento y portadores de una cultura. La estructura del sistema estaría definida por las relaciones o interacciones, las cuales pueden ser de gestión, de transformación de materiales y se producen en los componentes del sistema. Por otro lado están los objetivos previstos para el sistema y los resultados que finalmente se obtienen (Quintanilla 1998). Esta definición de sistema, sería la base para la construcción de una teoría de la estructura y la dinámica de la tecnología.

Si consideramos la tecnología como un complejo interactivo de formas de organización social, que implican de forma característica a la producción y uso de artefactos, así como a la gestión de recursos (Osorio 2002), se hace necesario crear las condiciones para que las tecnologías de la información y las comunicaciones se adecuen a las necesidades nacionales e internacionales. Se

requiere, por tanto, formar profesionales altamente sensibilizados y comprometidos con el rol social que están llamados a desempeñar. Esto debería formar parte de la misión del Centro ISEC de la UCI.

Se plantea que los sistemas educativos, desde los niveles primarios hasta los posgrados, se dedican a enseñar la ciencia, sus contenidos, métodos, lenguajes. Desde luego, hay que saber de ciencia, pero - y es la tesis que defendemos- también debemos esforzarnos por saber algo sobre la ciencia, en especial sobre sus características culturales, sus rasgos epistemológicos, los conceptos éticos que la envuelven y su metabolismo con la sociedad. (Núñez Jover 1999)

En las universidades los enfoques de “gestión del conocimiento” están siendo adoptados en tres sentidos (Pérez Lindo 2005):

- a) como una nueva teoría gerencial de los recursos humanos;
- b) como una serie de herramientas informáticas para mejorar la toma de decisiones;
- c) como nuevas técnicas para la capacitación del personal.

Autores como Estrada y Cárdenas apuntan que una de las misiones de la Gestión del Conocimiento es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y mejorar la toma de decisiones (Estrada Sentí, Benítez Cárdenas 2010). En este sentido se hace necesario crear una cultura en la que conocimiento e información sean evaluados en función de potenciarlos.

En el caso de los centros de desarrollo adscriptos a la UCI, dicho proceso se convierte en vía para solventar las nuevas necesidades de la educación superior de hoy, integrando sus áreas claves de procesos: investigación formación y producción. Se plantea que la gestión universitaria del conocimiento comienza con la búsqueda de coherencia institucional, sigue con la elaboración de políticas de conocimiento y se implementa a través de mecanismos centrados en la investigación científica, en la formación de los alumnos, en la capacitación de docentes y empleados, en la transferencia hacia la sociedad y en la organización inteligente de la administración (Pérez Lindo 2005).

Estamos en condiciones entonces de plantear que los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología aportan a la Gestión del Conocimiento una metodología para su abordaje. Permite, además, enfocar la mirada hacia la transversalidad del proceso de gestión del conocimiento en la búsqueda del entramado sociocultural que lo sustenta. Un abordaje de esta disciplina desde una perspectiva CTS

demanda entretejer las redes sociales que soportan el proceso de gestión tecnológica, las demandas sociales que le dan origen y las políticas que operan en dicho proceso. El enfoque CTS permite visualizar el conocimiento como un proceso social contextualizado, que responde a intereses. Por ello la necesidad de estudiar su dimensión social y sus condicionantes.

A continuación puntos de convergencia entre la perspectiva CTS y la Gestión del Conocimiento resultantes del análisis teórico realizado.

Puntos de convergencia entre la perspectiva CTS y la Gestión del Conocimiento	
Puntos de Atención	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionamiento a las teorías y métodos de las ciencias ya existentes. - Relación entre la actividad científica y los marcos valorativos y sociales externos a la producción y gestión del conocimiento. - Visualización de las organizaciones como objetos sociales donde el conocimiento y quienes lo producen son el punto de partida y el centro de todos los procesos, metas y objetivos institucionales.
Aportes	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualización del conocimiento existente en las organizaciones y el condicionamiento social de su producción. - Herramientas epistemológicas necesarias para ser capaces de identificar y gestionar las redes sociales de conocimiento. - Análisis de los determinantes y el impacto de la forma en que se gestiona el conocimiento.

Tabla 1 Puntos comunes entre la perspectiva CTS y la Gestión del Conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

Como uno de los principales actores de la producción y apropiación social del conocimiento están las universidades, ocupando un lugar central en la sociedad. Tanto el desarrollo de una economía basada cada vez más en el conocimiento como los cambios en las políticas y en el propio papel del Estado, hicieron entrar en crisis el modelo universitario tradicional. En particular, las relaciones universidad-empresa se hacen más intensas a medida que la exigencia por parte de la industria de nuevos conocimientos crece.

La UCI como universidad surgida con un objeto social de gran impacto en este sentido, constituye una oportunidad para su aplicación consecuente en la gestión empresarial cubana, al ser Cuba un país que necesita penetrar en el mercado internacional en condiciones de competitividad para poder, no

sólo sobrevivir, sino desarrollarse. Existen varios factores que propician la aplicación de las técnicas de gestión del conocimiento, en función del desarrollo social y económico en que el país está inmerso, destacándose entre ellos los siguientes:

- Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica.
- Perfeccionamiento Empresarial.
- Perfeccionamiento de las unidades de investigación científica, innovación tecnológica, producciones y servicios especializados.
- Estrategia de Informatización de la Sociedad Cubana.
- Política Nacional de Información.

Para acometer con éxito acciones que tributen a una verdadera gestión del conocimiento se hace necesario que las organizaciones tengan una visión estratégica de la Gestión del Conocimiento.

En una primera aproximación, podríamos estructurar las perspectivas teóricas si distinguimos, especialmente en la práctica de los proyectos de gestión del conocimiento que se emprenden en las organizaciones sin tener en cuenta los fundamentos conceptuales de diferentes disciplinas como la contabilidad, las Ciencias de la Información, la tecnología y los individuos.

Se encuentra a menudo enfoques de combinaciones de dos o más de estas disciplinas; sin embargo, normalmente hay uno que domina y que marca la filosofía de los proyectos de gestión del conocimiento que se llevan a cabo. Una propuesta más acertada, sería uno que integrara todas esas ideas e incluso otras procedentes de la filosofía, la sociología, la economía o la epistemología.

Una situación similar se produce cuando los investigadores intentan teorizar sobre la gestión del conocimiento. Regularmente, cada uno se sitúa en un paradigma determinado y desde ese paradigma, con las herramientas metodológicas “más adecuadas”, intenta analizar el problema de la gestión del conocimiento. En la revisión bibliográfica realizada, es aún incipiente el intento de una investigación interdisciplinaria que requiere tal objeto de estudio, lo que refuerza la unilateralidad de los estudios teóricos en los proyectos de gestión del conocimiento.

Se produce un fenómeno realmente común en las Ciencias Sociales: coexisten un grupo de paradigmas, pero no hay ninguno que predomine sobre los demás (Merton 1968) sin llegar a un consenso en cuanto a marco conceptual para el abordaje de la gestión del conocimiento. Esta situación, típica de las Ciencias Sociales, se agrava por el hecho de que es preciso combinar no tan

sólo paradigmas de las diversas disciplinas tradicionales en estos ámbitos, sino también estas disciplinas entre ellas.

Los procesos de creación y transmisión de conocimiento hasta hace muy poco sólo se consideraban un soporte a las actividades principales de las organizaciones centradas en los procesos característicos de la economía industrial. Por lo tanto, los estamentos directivos de las organizaciones dejaban que estas actividades consideradas secundarias se desarrollaran de forma casi espontánea, sin preocuparse por su control, ni promoverlas, excepto en ámbitos específicos como la I+D.

El hecho de que el objeto de actuación de la gestión sea la organización, como un sistema de relaciones sociales, hace que le sea preciso recurrir a los conocimientos que pueden aportar algunas de las disciplinas que estudian dichos sistemas. La psicología, la sociología, la antropología, la economía, entre otros, tienen una gran importancia en las teorías de la gestión empresarial. Sin embargo la gestión necesita también una serie de conocimientos que provienen de otras disciplinas, tanto de las ciencias naturales como de las sociales o de la esfera tecnológica.

La gestión es un caso claro de interdisciplinariedad, ya que se ve en la necesidad de integrar muchos tipos de conocimiento para resolver los problemas que se le presentan, que en general la solución de estos, debe tener un alto impacto social. Esta interdisciplinariedad es cada vez más necesaria para abordar la apropiación social del conocimiento.

La gestión del conocimiento aprovechará todos los conocimientos y herramientas ya incorporados por la Ciencia de la Gestión, sin embargo hay una serie de disciplinas que adquieren una especial relevancia en este caso (Prusak 2001):

- **Filosofía:** El problema del conocimiento ha estado tradicionalmente tratado por la filosofía, sus aportaciones, han estado especialmente a la hora de definir adecuadamente su aparato conceptual. Toda conceptualización teórica del problema de la gestión del conocimiento debe tener sólidos fundamentos filosóficos.

- **Sociología:** Una organización es un sistema de relaciones sociales que debe tener en cuenta la perspectiva sociológica en el momento de tratar cualquier tema organizativo. El análisis sociológico puede dar las claves de las pautas seguidas a la hora de crear y compartir conocimiento dentro de la organización y fuera de ella. Además permitiría un análisis de las interacciones existente y sus condicionantes en el proceso de gestión del conocimiento.

- **Economía:** El objetivo de la gestión en las organizaciones es la optimización de los recursos con que se cuenta para alcanzar los objetivos deseados. En la gestión del conocimiento también se contemplan conceptos de las ciencias económicas, especialmente de la microeconomía, que desempeñan un papel importante en los procesos de creación y transmisión de conocimiento. Los costes de transacción, la teoría de la agencia, la teoría de juegos, la racionalidad limitada de los agentes, las externalidades, la especificidad de los recursos de información, los contratos, la propiedad de los activos de conocimiento, etc., son inputs que hay que se deben tener presentes en una conceptualización rigurosa de la gestión del conocimiento.

- **Informática:** Las herramientas informáticas que puede proporcionar la tecnología en la actualidad constituyen uno de los motivos del rápido desarrollo de la gestión del conocimiento. Las bases de datos en que puede representarse el conocimiento o almacenar las referencias sobre dónde puede encontrarse ese conocimiento o identificar a las personas que pueden transmitirlo constituyen un elemento de gran utilidad para las organizaciones. La tecnología web proporciona una forma sencilla y fácil de difundir e intercambiar información y conocimiento entre los. Desarrollos tecnológicos como el datawarehousing y el data mining permiten obtener un conocimiento a partir de las bases de datos de la organización y los llamados sistemas expertos pueden almacenar el conocimiento de un experto y aplicarlo a casos concretos.

- **Ciencias de la información:** Incluyen desde disciplinas orientadas a problemas prácticos como es la búsqueda y recuperación de información, hasta disciplinas más teóricas como la teoría de la información. Un aspecto clave de la gestión del conocimiento es la capacidad de representar este conocimiento en los soportes adecuados, de manera que sea accesible a los miembros de la organización cuando lo necesiten. Ello requiere el diseño de sistemas de información adecuados en que es importante que la información contenida sea adecuadamente organizada y que pueda recuperarse con facilidad y eficacia. La definición de modelos teóricos de gestión del conocimiento requiere, junto a otros, una cimentación en las teorías de la información y la comunicación.

- **Ciencia cognoscitiva:** El hecho de saber cómo se desarrollan las funciones cognoscitivas del cerebro humano es el objetivo de la ciencia cognoscitiva, surgida en la década de los setenta (Gardner 1988). En la ciencia cognoscitiva confluyen aportaciones de la filosofía de la mente, la psicología, la inteligencia artificial, la lingüística, la antropología y la neurociencia, aportaciones que habrá que tener en cuenta en un tratamiento exhaustivo del problema del conocimiento en las organizaciones.

Aparecen en estos últimos años nuevas formulaciones científicas que ayudan a entender los problemas del conocimiento en las organizaciones. Desarrollos científicos como la teoría del caos (Gleick 1997) o los conjuntos difusos (Pedrycz, Gomide 1998) hicieron aportaciones interesantes a las teorías de la información y el conocimiento.

A pesar de esta necesaria interdisciplinariedad, desde el punto de vista epistemológico, hay que tener presente que el objeto de estudio de la gestión del conocimiento, como el de la gestión en general, es la organización, que no es más que un sistema de relaciones sociales. Los presupuestos conceptuales que se utilicen, tendrán que dar cuenta de la naturaleza del sistema social que se considera.

El aporte fundamental de las teorías de la complejidad a la investigación científica, radica en considerar algunos sistemas, tanto naturales como sociales, como sistemas complejos formados por agentes individuales que interactúan y estos a su vez condicionan el comportamiento de estos agentes individuales. En la dinámica de estos sistemas se producen interacciones de carácter no lineal que hacen que no puedan tratarse de la misma forma que los sistemas simples. Estas interacciones dan lugar a la característica fundamental de los sistemas complejos: la emergencia de patrones de comportamiento a escala superior que no pueden predecirse a partir de las interacciones entre los agentes individuales.

Los sistemas de relaciones sociales pueden considerarse sistemas complejos. Así, desde la perspectiva de la complejidad permite, en el análisis de los sistemas de relaciones sociales, combinar el tratamiento de los agentes desde un punto de vista individual con la visión holística que se requiere para entender los fenómenos emergentes a escala global. Por otra parte, las reglas que explican la actuación de los agentes a escala micro dan lugar a la comprensión a escala macro. Así, el paradigma que resulta constituye una nueva forma de ver el mundo.

Los sistemas de relaciones sociales presentan una característica que otros tipos de sistemas complejos no muestran: los agentes que integran el sistema son capaces de reconocer las estructuras emergentes de orden superior, razonar sobre ellas y actuar teniéndolas en cuenta. Ello conduce a una "emergencia de segundo orden" que distingue los sistemas sociales de otros sistemas complejos (Gilbert, Troitzsch 2005).

Elementos como la cultura y el conocimiento pueden ser considerados una muestra de esas estructuras emergentes de segundo orden. Ello supone un argumento más en favor de la complejidad como paradigma para el estudio de las organizaciones y de la gestión del conocimiento dentro de

éstas. En los últimos años, las teorías de la complejidad se han incorporado de forma clara a la teorización de la gestión, tanto en el ámbito de la divulgación como en el ámbito académico.⁷

En la creación, transmisión y utilización del conocimiento intervienen procesos individuales y organizativos con un elevado grado de complejidad. El propio conocimiento organizacional puede ser considerado, de hecho, un fenómeno emergente que es más que la simple suma de los conocimientos de los individuos que integran a la organización. El entramado conceptual de la complejidad resulta especialmente útil para un análisis más profundo.

La perspectiva compleja, constituye el elemento de base que permite construir fundamentos conceptuales más sólidos para la gestión del conocimiento. Su carácter inter y transdisciplinar hace que sea posible integrar parte de las diversas aproximaciones necesarias para comprender la realidad en su conjunto.

La adopción de la complejidad como fundamento teórico en el estudio de la gestión del conocimiento puede permitir la integración de las diferentes visiones y enfoques que convergen y la utilización de nuevas herramientas metodológicas para la investigación. Permite además, visualizar las interacciones que hacen posible una eficiente gestión. La aplicación de nuevas formas de hacer ciencia al estudio de los flujos de conocimiento en las organizaciones es una prometedora línea de investigación en gestión del conocimiento, por ello la selección como fundamento teórico de la presente propuesta.

1.3. Estrategias para la Gestión del Conocimiento. Definiciones y Componentes.

La estrategia tiene carácter de proceso, ya que implica un conjunto de acciones, que unido a los recursos se transforman en resultados concretos. Se desarrolla por etapas que se complejizan. El sistema de acciones que incluye, es la vía para lograr la transformación deseada. Las estrategias se sustentan en fundamentos generales como los modelos. En lo fundamental responden a una misión. Implica dirección del proceso de gestión y parte del estado real del objeto a modificar, para precisar metas futuras en función de lograr el estado deseado, declarándose los objetivos que permiten concretarlo.

⁷Algunos de los teóricos: Morin, (1990); Axelrod y Cohen, 1999; Morel y Ramanujam, 1999; Anderson, 1999; Anderson, Meyer, Eisenhardt, Carley y Pettigrew, 1999; McKelvey, 1999; Lissack, 1999; McKelvey, Mintzberg, Petzinger, Prusak, Senge, Shultz, Bar-Yam y Lebaron, 1999; Wood, 2000; Delgado, 2006, Espina, 2010.

Es una concepción teórico-práctica que se diseña para resolver problemas y que responde a la contradicción entre el estado actual y el estado deseado (Chirino, Cruz, Fernández, Piñón 2008). Está compuesta por acciones de orientación, ejecución, control y evaluación, que establece una secuencia lógica y organizada de estas. Se desarrolla por etapas que señalan el sentido y las acciones a seguir, para obtener información y luego utilizarla y evaluarla. La estrategia es irreplicable, aunque las acciones pueden repetirse en otros contextos.

En otro sentido algunos teóricos esbozan que una organización debe estar a tono con los cambios que suceden alrededor de la ciencia en la que se desarrolla, especialmente en el mundo cambiante de las tecnologías, la evolución de la informática y dónde el desarrollo de la ciencia es cada vez más acelerado. Por tanto, las organizaciones requieren la proyección de estrategias competitivas que comprendan todos los niveles, áreas y recursos. Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado. (Hidalgo Nuchera, Castro Díaz-Balart 2010).

Ello implica un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones, orientadas hacia el fin a alcanzar; lo cual no significa un único curso de éstas. Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o fines que se persiguen y el modelo o metodología para alcanzarlos. Tienen un carácter complejo, en general, son casuísticas y válidas en un momento y contexto específico.

Otros autores (Donate Manzanares, Guadamillas Gómez 2010) considera que las empresas desarrollan diferentes estrategias de gestión del conocimiento (EGC) ya que persiguen objetivos distintos y plantean de manera diferente la forma de alcanzarlos. Están asociadas a la obtención de un nivel de resultados determinado, derivado del esfuerzo innovador y de la forma de gestionar conocimientos para cumplir con los objetivos estratégicos. A la vez, esboza que la EGC tiene dimensiones y a cada una de estas le corresponden variables como lo son: la concepción, los objetivos a alcanzar, la utilización de mecanismos y prácticas de gestión del conocimiento, los sistemas de apoyo para la implantación y el tiempo de desarrollo de la EGC.

En otro sentido se plantea que la EGC es el carácter integrado del capital social, humano, valores compartidos, tecnologías, dimensión política. La gestión del conocimiento y la innovación insisten en la comunicación y cooperación entre actores, sobre la base de valores compartidos. Engloba la superación, aprendizaje, investigación e innovación. Debe producirse un encuentro mucho más íntimo entre estrategias de conocimiento, prioridades del desarrollo y bienestar humano resultante. (Núñez Jover, Montalvo y Pérez Ones 2006)

Tras realizar un análisis de las definiciones y los fundamentos de las estrategias para la gestión del conocimiento la autora concluye que: la implantación de una EGC en las organizaciones considera el desarrollo y aprendizaje continuos de las personas, y la incidencia de dicho aprendizaje en su contexto. Para aplicar una EGC es necesario implicar a las personas de forma activa en su desarrollo, creándoles habilidades de investigación, para administrar la recopilación, organización, refinamiento, análisis y diseminación del conocimiento; así como para preservar el conocimiento y la experiencia existente, para que pueda ser utilizado como un recurso disponible entre todos en la organización.

En la EGC la información y el conocimiento tienen que ser un recurso más de la organización, es imprescindible la adecuada gestión y almacenamiento de estos para eliminar la pérdida, reutilizándolos e incorporarlos en los procesos funcionales y operacionales de la organización para garantizar la durabilidad.

El análisis de los componentes de las estrategias permitió identificar que la EGC:

- Se basa en momentos de organización, ejecución, seguimiento, asesoramiento, control y evaluación del proceso a través de un sistema de dimensiones, componentes y relaciones.
- Se definen por etapas, fases o momentos, para conocer lo que la organización tiene, sabe hacer y tiene valor.
- Tiene un principio orientador con objetivos claros y precisos, donde se evidencia el estado deseado a alcanzar.
- Tiene un alcance que permite orientar las decisiones que determinan los recursos y las principales acciones para lograr el objetivo propuesto.
- Define líneas de acciones teniendo en cuenta el contexto donde se aplica y a la vez comprende un sistema de acciones y procedimientos que están bien fundamentadas y que se ejecutan mediante tareas, trabajo que debe hacerse en un tiempo planificado, que se manifiesta en actividades para lograr un fin.
- Se define a corto, mediano y largo plazo para establecer pasos lógicos con un enfoque de ejecución y con responsables asociados para el cumplimiento de estas.
- Hay una retroalimentación y relación entre los componentes y tiene principios de funcionamiento y un plan de ejecución y evaluación de los resultados.
- La evaluación se concibe en todas las etapas de aplicación de la estrategia.

Con la aplicación de la estrategia para la gestión del conocimiento la organización debe ser capaz de medir su aporte social.

1.4. Modelos y perspectiva estratégica de la Gestión del Conocimiento.

Los modelos describen la representación de determinados escenarios, prototipos que llevan a la realidad los esquemas mentales de los mismos. Es por ello que los modelos de gestión del conocimiento deben tener sus cimientos sobre bases teóricas, y ser llevados a un contexto actual representativo de la realidad. A continuación el análisis de algunos modelos de gestión del conocimiento que constituyen la base teórica para el modelo de gestión de conocimiento propuesto.

Modelo de Espiral del conocimiento (Nonaka y Takeuchi)

El proceso de creación de conocimientos de Nonaka y Takeuchi, es el más conocido y aceptado según la bibliografía consultada. Surge de la combinación de dos dimensiones del conocimiento, la epistemológica y la ontológica (ver Figura 2).

La dimensión epistemológica hace referencia a la naturaleza del conocimiento y la dimensión ontológica está relacionada con la fuente y la ubicación del conocimiento: individuos, grupos, organizaciones, contexto. Solo las personas generan conocimiento, basándose en sus experiencias, valores, información contextual, que les permiten evaluar y asimilar nuevas experiencias e información. También se puede encontrar en los grupos, las organizaciones y el contexto (Nonaka, Takeuchi 1998). Se formaliza en documentos, archivos, depósitos, procesos, productos, prácticas y normas.

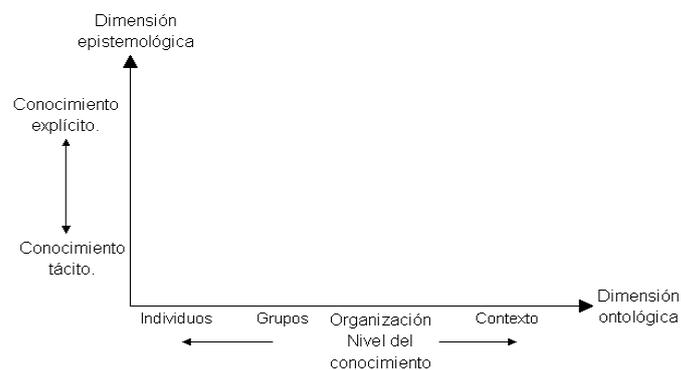


Figura 2 Dos dimensiones en la creación del conocimiento. Fuente: Nonaka y Takeuchi (1998)

Entre ambas dimensiones se forma la espiral del conocimiento cuando la interacción entre el conocimiento tácito y explícito se eleva desde un nivel inferior a otro superior. Esta interacción da lugar a cuatro fases de conversión del conocimiento: internalización, socialización, externalización y combinatorio, las cuales fueron referidas en la figura 1 en el epígrafe anterior.

El mayor aporte de dicha perspectiva es visualizar el proceso de conversión del conocimiento de la organización como un ciclo continuo, que comienza nuevamente, justo cuando termina el ciclo anterior. Para comenzar una nueva espiral de creación de conocimiento es necesario que el conocimiento tácito acumulado sea socializado con otros individuos de la organización haciendo viable entonces la creación de conocimiento organizacional. Los contenidos de conocimiento generados en las cuatro formas de conversión interactúan entre sí en una espiral de creación de conocimiento organizacional, generando una nueva espiral y así sucesivamente.

Modelo de Gestión del conocimiento de KPMG (Klynveld Main Goerdeler (KMG) y Peat Marwick Internacional) consulting.

El modelo parte de la siguiente pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje? Para responder a esta pregunta KPMG (Tejedor, Aguirre 1998) propone un modelo cuya finalidad es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje (ver Figura 3).

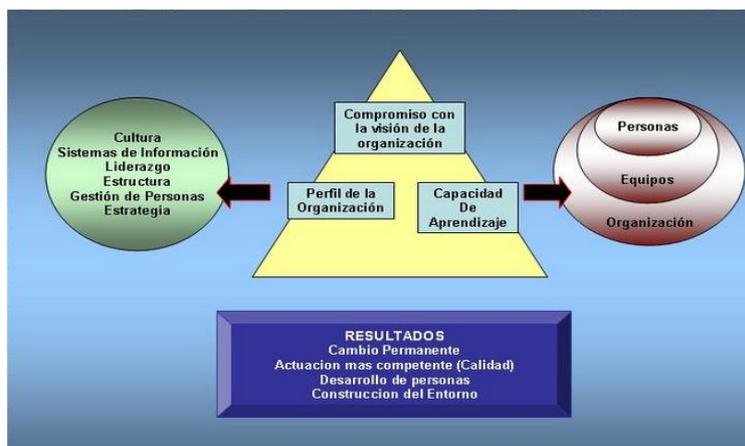


Figura 3 Modelo de gestión del conocimiento de KPMG. Fuente: Tejedor y Aguirre (1998)

La visión integradora que permite la interacción de todos los elementos que afectan directamente a la forma de ser de una organización dado su enfoque sistémico-organizacional, así como la importancia dada a los SI-TIC, son los elementos de apoyo tomados del modelo a los efectos de la investigación.

Modelo de Arthur Anderson.

En este modelo (Anderson, Meyer, Eisenhardt, Carley, Pettigrew 1999) se reconoce la necesidad de acercar el flujo de información que tiene valor, desde los individuos a la organización, y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor (ver Figura 4).

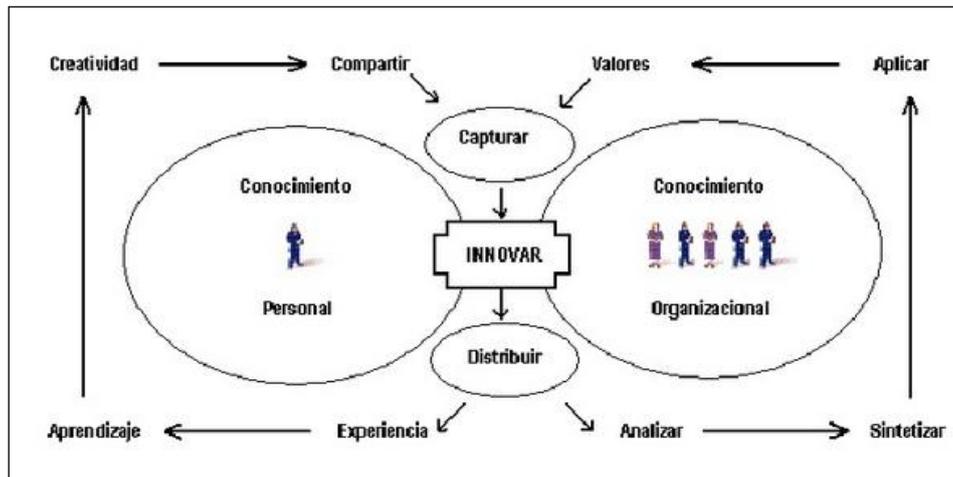


Figura 4 Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Anderson. Fuente: Arthur Anderson (1999)

Lo novedoso del modelo está en que desde la perspectiva individual se debe fomentar la responsabilidad de compartir y hacer explícito los conocimientos para la organización, y desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte, que se necesita para hacer lo anterior, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, sintetizar, analizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento. Es válido señalar que la limitación de este Modelo recae en que se acentúa su atención en la tecnología, obviando elementos importantes como las estrategias, el liderazgo, los sistemas clásicos de transmisión y desarrollo de conocimientos y el entorno.

Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT).

El KMAT (Anderson 1999) es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Anderson y APQC (ver Figura 5).



Figura 5 Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT). Fuente: Arthur Anderson (1999)

El modelo define cuatro factores que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional. Ellos son el liderazgo, la cultura, la tecnología y la medición.

En el modelo, como en el anterior, considera la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos y además propone una optimización del flujo de información entre la organización y sus integrantes. Este constituye su mayor aporte, en tanto le imprime gran importancia al individuo en dicho proceso.

Modelo sobre los procesos del Conocimiento

Según Stewart estamos viviendo una revolución que, lejos de ser una moda pasajera, es fruto de fuerzas incontrolables e irreversibles: la globalización, la informatización, la desintermediación económica y la intangibilización (Stewart, Ruckdeschel 1998). Este autor sintetiza su perspectiva sobre los procesos del conocimiento en un modelo. (ver Figura 6).

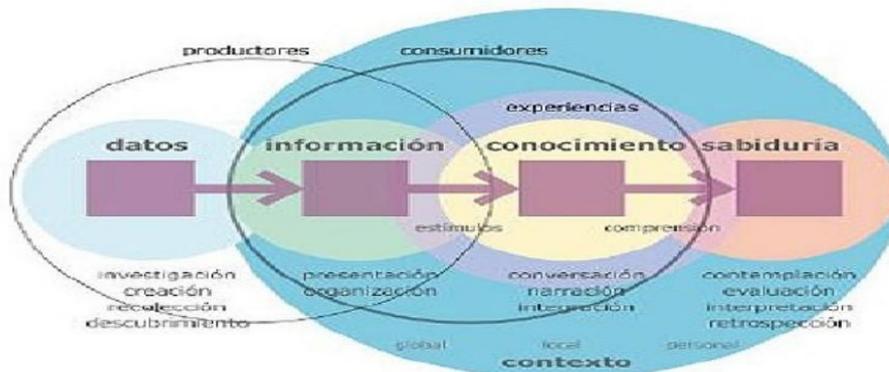


Figura 6 Modelo sobre los procesos del Conocimiento. Fuente: Stewart, Ruckdeschel (1998)

Esta propuesta de naturaleza estratégica ha sido concretada en la denominada Triada Conceptual (Bueno Campos 2003).

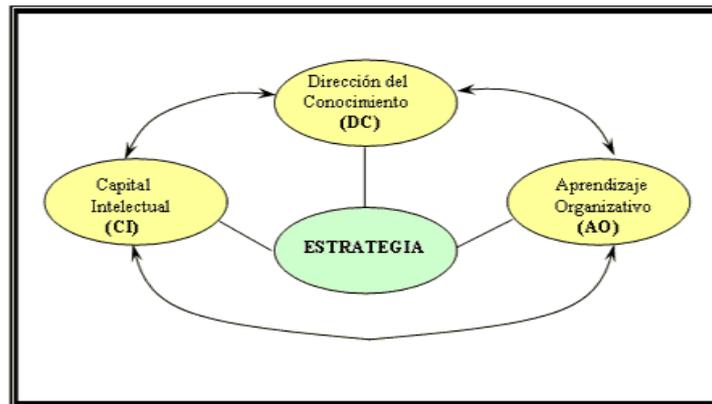


Figura 7 La Triada Conceptual. Fuente: Bueno (2003)

La integración de estos tres conceptos (Capital Intelectual, Dirección del Conocimiento y Aprendizaje Organizativo) emana de un enfoque estratégico de la organización. Por tratarse de un campo de estudio de reciente aparición, los conceptos asociados y la terminología relacionada todavía se encuentran en fase de consenso por parte de los investigadores y expertos, lo que justifica, no sólo la necesidad de explicar los nuevos conceptos (o viejos con nuevo significado), sino también el esfuerzo de la concepción tradicional de la ciencia de identificar una pauta de nomenclatura común.

Para convertirse en una organización basada en el conocimiento se propone un cuarto concepto: lo organizativo. Otra perspectiva divide la gestión del conocimiento en Gestión Funcional del conocimiento y gestión estratégica del conocimiento (Tissen, Andriessen, Deprez, de Paz Urueña, Azúa 2000). Si se analizan sus principales aportes, se puede concluir que ambas perspectivas permiten una gestión del conocimiento contextualizada e involucradas con los aportes sociales de dicho conocimiento.

Del análisis realizado de los diferentes modelos se puede concluir que el conocimiento es generado por las personas en su interacción con su entorno, no existe un modelo universal para gestionar el conocimiento en las organizaciones, este depende del contexto donde se desarrolle y del encargo social del mismo. La revisión bibliográfica revela varios modelos de Gestión del Conocimiento, de ellos los más representativos analizados en la presente investigación han dado respuestas a las necesidades de las organizaciones donde se han desarrollado. En su mayoría no muestran en forma integrada como parte de la proyección estratégica y carecen de una metodología para su implementación.

Una propuesta más apegada a los presupuestos teóricos de la propuesta, es la del modelo de gestión del conocimiento llamado contexto-céntrico (De Souza Silva 1999), su aplicación puede contribuir notablemente a la apropiación social del conocimiento y por esta vía al bienestar humano de la institución y de la sociedad en general. Otra propuesta novedosa, es la de Lage donde sistematiza como aspectos esenciales para la gestión del conocimiento, la identificación de los actores, las interrelaciones entre estos, las cuáles llama redes, propone la construcción de conectividad y además estimular y organizar interacciones. Precisa la importancia de que las organizaciones sean capaces de asimilar conocimientos y tecnologías, y disponer de ciclos cerrados mediante la dirección de proyectos. La implementación de una capacitación adecuada al entorno y las necesidades propias de sus trabajadores y directivos, constituye otro elemento a considerar, según su propuesta. (Lage 2005)

Una limitación de dichos modelos es la carencia de una metodología para su implementación. Un estudio de esta naturaleza, presupone el desarrollo de nuevos modelos de gestión, adecuados al contexto, respetuoso de las tradiciones culturales de las organizaciones y del conocimiento de sus miembros. Se precisa un modelo que ofrezca oportunidades de poner sus conocimientos al servicio de la solución de problemas sociales de alto impacto. Esta fue la misión con la que se creó la UCI y sus centros de desarrollo de software.

Este tipo de universidad, ofrece oportunidades de crear un actor colectivo del conocimiento, promotor del aprendizaje, potencialmente volcado a la innovación, capaz de favorecer la creación de competencias para la asimilación/creación de tecnologías y saberes de significación social, siempre en vínculo con los restantes actores políticos, administrativos y educativos. Se propone, tomando en cuenta los aportes teóricos de los modelos analizados elementos tanto de disciplinas sociales, como económicas, quedando esquematizado como se muestra en la Figura 8.



Figura 8 Síntesis de los modelos de Gestión del Conocimiento con aportes a la perspectiva CTS y a las teorías de la complejidad, que será tomado en cuenta a los efectos de la investigación. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones parciales

- La Gestión del Conocimiento es considerada como generadora de ventajas competitivas, ha propiciado que se despierte un gran interés por esta disciplina y que haya un gran número de aproximaciones en este sentido. Se ha convertido en un punto de confluencia de varias disciplinas que adoptan la gestión del conocimiento como culminación de la propia tradición.
- La Gestión del Conocimiento ha puesto de manifiesto la necesidad de considerar a las organizaciones como objetos sociales donde el individuo, el conocimiento y su entorno, constituyen el punto de partida y el centro de todos los procesos, metas y objetivos institucionales.
- Los modelos estudiados carecen de una metodología para su implementación. Un estudio de esta naturaleza, presupone el desarrollo de nuevos modelos de gestión, adecuados al contexto, respetuoso de las tradiciones culturales de las organizaciones y del conocimiento de sus miembros.
- Los estudios CTS y la Gestión del Conocimiento convergen en varios puntos:
 - El cuestionamiento a las teorías y métodos de las ciencias ya existentes.
 - La Gestión del Conocimiento como disciplina que busca la relación entre la actividad científica y los marcos valorativos y sociales externos a la producción del conocimiento.
 - Visualizan las organizaciones como objetos sociales donde el conocimiento y quienes lo producen son el punto de partida y el centro de todos los procesos, metas y objetivos institucionales.
- La EGC, la información y el conocimiento tienen que ser un recurso más de la organización, y su aplicación organizacional debe ser capaz de medir su aporte social.
- La propuesta defiende la construcción de una visión que permita integrar todos los puntos de vista, de forma que se derive de ello un análisis para un proceso más coherente. Requiere un tratamiento que inexorablemente tiene que ser inter y transdisciplinar.
- Las organizaciones, como cualquier sistema de relaciones sociales, son sistemas complejos. Por ello, la necesidad de un estudio del fenómeno desde la perspectiva de la complejidad

como marco conceptual. La perspectiva de la complejidad abre una vía a la utilización en la gestión del conocimiento de metodologías de investigación innovadoras.

- Se sientan las bases para la elaboración de una estrategia de gestión del conocimiento que tome en cuenta los fundamentos teóricos analizados y sirva de fundamento para una propuesta estratégica para la gestión del conocimiento.

Capítulo II

CAPÍTULO II. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL CENTRO ISEC.

Introducción

En el Capítulo se propone el diseño de una estrategia, que desde el enfoque complejo, permita valorar la capacidad de gestión del conocimiento del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana (ISEC). Constituye los supuestos bases para su implementación, con el propósito de lograr un mejor desempeño como organización. Se enfatiza en la descripción de la propuesta de Estrategia de Gestión, dimensiones y variables, así como el procedimiento en cada una de las etapas para su implementación.

2.1. Selección y caracterización de la organización objeto del estudio de caso.

El Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana (ISEC) perteneciente a la Facultad 2 de la UCI fue creado en el año 2009, resultante de un proceso de reordenamiento de la infraestructura productiva de la Universidad. Su integración se hizo a partir de la unión de miembros de diferentes Centros de Desarrollo provenientes además de diferentes facultades.

Es un Centro dedicado al desarrollo de sistemas y servicios informáticos integrales de alta calidad y competitividad en el mejoramiento de la atención a emergencias ciudadanas, así como el tratamiento a la prevención del delito y la gestión de la información procedente de los órganos de seguridad ciudadana, capaz de integrar los procesos docentes, productivos e investigativos, garantizando la formación y superación de los estudiantes y especialistas de las diferentes áreas.

Entre sus objetivos estratégicos están:

1. Alcanzar niveles de excelencia en la eficiencia y productividad del proceso de desarrollo de software.
2. Proveer orientación necesaria para la producción y ayudar a lograr que se fabrique el producto adecuado y llegue a los consumidores. Entregar productos y servicios que los consumidores desean y necesitan, conseguirles los productos en el momento oportuno, en el lugar adecuado y a precio conveniente. Basado en un proceso de planeamiento, ejecución y control continuos se estudia constantemente el medio, en busca de oportunidades e implementación de estrategias.
3. Elevar la calidad de la formación de los estudiantes en su ciclo profesional, a través de un sistema integrado de acciones metodológicas dirigidas a elevar la preparación de profesores y tutores, así como con la aplicación y perfeccionamiento de la asignatura Práctica Profesional como

integradora de los procesos formación, producción e investigación, en función de garantizar una mejor preparación y desempeño del egresado de la UCI.

4. Fortalecer la formación político-ideológica, económica, pedagógica y científica del claustro, de los egresados y otros, consolidando la formación de valores y manteniendo un incremento de la calidad.
5. Lograr un incremento de la actividad científica que se exprese en una mayor aplicación de la ciencia y la tecnología para la obtención de nuevos productos con alto valor agregado, en el desarrollo de proyectos I+D y en una mayor producción científica.
6. Perfeccionar el sistema para la planificación, aseguramiento, seguimiento, control y soporte de la actividad productiva, garantizando la calidad de procesos y productos según estándares nacionales e internacionales.

El Organigrama de la organización es el siguiente, aunque se encuentra igualmente en proceso de redefinición.

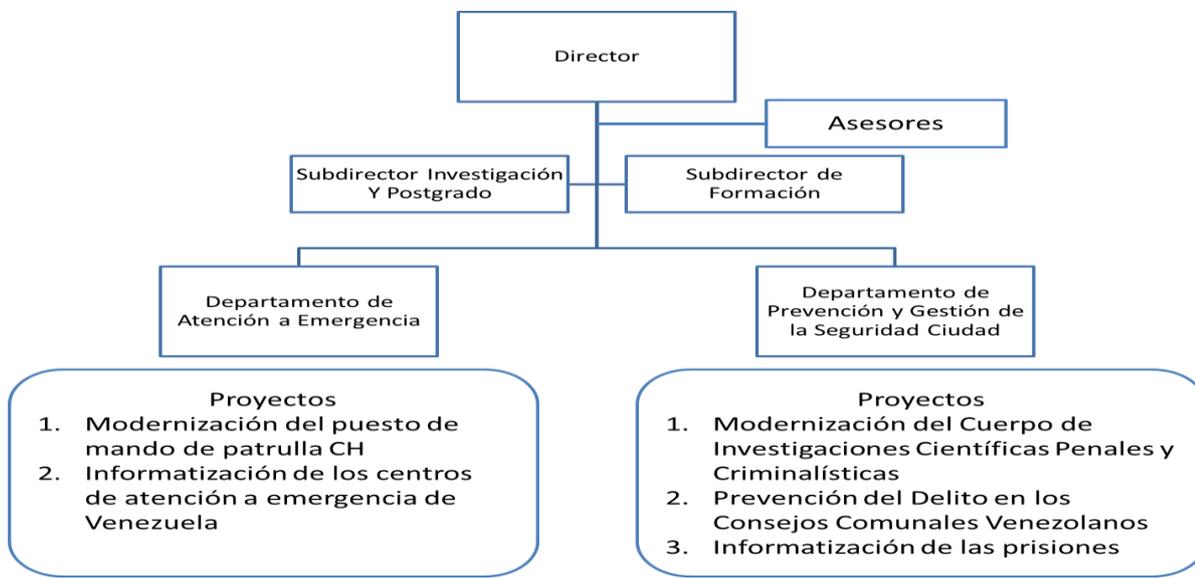


Figura 9 Organigrama del Centro ISEC. Fuente: Archivos Centro ISEC

El centro está integrado por un total de 111 trabajadores, de los cuales 48 son mujeres y 63 son hombres. La totalidad de estos trabajadores son jóvenes, oscilando entre 25 y 37 años de edad. La composición atendiendo al color de la piel se comporta de la siguiente forma: diez mestizos, cinco negros y el resto blanco. La totalidad ocupa diferentes roles dentro de la organización y, excepto una persona, el resto tiene formación universitaria.

2.2. Diseño de Estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana.

Para el diseño de la estrategia fue necesario definir un grupo de expertos en la temática en cuestión. Para ello se hizo preciso determinar sus coeficientes de competencia (ver Anexo 1). Para la realización del diseño se partió de considerar un conjunto de variables y dimensiones derivadas del análisis crítico de las estrategias de Gestión del Conocimiento analizadas.

De un conjunto de factores de influencia en la gestión del conocimiento en el Centro ISEC fueron seleccionadas de mayor significancia: **condicionantes para la gestión del conocimiento, elementos de gestión organizacional, stock de conocimientos y actores externos**. Estos factores tienen una incidencia significativa, a partir de los resultados arrojados en las técnicas empleadas acerca de la capacidad de gestión del conocimiento en la organización.

Para la determinación de la influencia de estas cuatro dimensiones sobre la capacidad de gestión del conocimiento en el Centro ISEC se aplicó el análisis de varianza (ANOVA)⁸. En el anexo 2 se puede observar los resultados obtenidos de que los cuatro factores de influencia considerados son estadísticamente significativos para un intervalo de confianza del 95%. A partir de este resultado los asumimos como las variables de la gestión del conocimiento para el presente trabajo.

Las dimensiones de cada una de las variables consideradas se obtuvieron a través de la síntesis de lo consultado en el marco teórico referencial, la aplicación de encuestas a los expertos así como el diagnóstico a los 8 proyectos que conforman el centro (Anexos 3, 4, 5 y 7).

VARIABLES DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	DIMENSIONES
Condicionantes para la Gestión del Conocimiento	Procesos Relaciones Organización del trabajo Liderazgo
Elementos de Gestión	Memoria Organizacional Creatividad Innovación Tecnología de Información y Comunicación Cultura Organizacional

⁸ El ANOVA se calculó a partir de la aplicación del diseño factorial 3⁴ de las opiniones de los expertos con el fin de determinar la influencia de las cuatro dimensiones sobre la capacidad de gestión del conocimiento en el centro ISEC (CGC), mediante el análisis de los valores de la probabilidad (*p*), los cuales equivalen indirectamente a la aplicación del estadístico F de Fischer.

	Estrategia
Stocks de Conocimiento	Stocks de conocimientos individuales Stocks de conocimientos grupales Stocks de conocimientos organizacionales Flujo de Información y Conocimientos
Actores externos	Organizaciones afines Organizaciones rectoras Expertos

Tabla 2 Variables de la Gestión del Conocimiento definidas. Fuente: Elaboración propia

La variable **condicionantes del proceso de gestión del conocimiento** está compuesta por 4 dimensiones (**procesos, liderazgo, organización del trabajo, relaciones**).

- La dimensión **Procesos** se refiere a cómo los equipos de proyecto, desde el inicio de la planeación del proyecto, debe involucrarse en todas sus fases, con el objetivo de asegurar una eficiente organización del trabajo de consenso con todos sus integrantes. Los miembros del proyecto deben ser responsables de gestionar la información y el conocimiento en sus stocks y estos sean transferidos entre todos para la creación de conocimiento.
- La dimensión **Relaciones** caracteriza el intercambio de información necesaria, potenciando el desarrollo del proyecto, comunicando y compartiendo lo que acontece en el propio desarrollo de las etapas del proyecto.
- La dimensión **Organización del Trabajo** permite analizar la asignación de tareas, resultado y evaluación de avance del proyecto, promueve, además, el trabajo en equipo.
- El **Liderazgo** es la dimensión que permite la medición de la forma en que se involucran aspectos como la participación, el valor agregado, permitiendo el diseño de un adecuado plan de comunicación, brindar apoyo y lograr una exitosa negociación.

La variable **stock de conocimientos**, referida a los conocimientos que existe en los tres niveles de la organización está integrada por las dimensiones (stock de conocimiento individual, grupal y organizacional, así como los flujos de información y conocimiento)

El objetivo principal de ambos flujos es facilitar la transferencia de capacidad y experiencia de donde existe a donde se necesita a través del tiempo, el tiempo y su distribución geográfica. El proceso de transferencia está condicionado por la forma de apropiación del receptor de dicho conocimiento.

Los flujos de conocimiento constituyen los canales necesarios para la transferencia del conocimiento. Este flujo de conocimiento se sustenta en los procesos de comunicación y los flujos de información

que ocurren en varios niveles: entre individuos, de individuos a fuentes explícitas, de individuos a grupos, dentro de grupos, entre grupos y del grupo a la organización (Alavi, Leidner 2001).

Los elementos de la variable **Gestión organizacional** inciden en el proceso de gestión del conocimiento, cuyas dimensiones se expresan de la siguiente forma:

- **Memoria organizacional**, referida a cómo las decisiones que surgen en la organización responden a aquellas experiencias que han quedado registradas en la organización, almacenadas en documentos, procedimientos y personas de la organización. Estas experiencias condicionan la aceptación o no de lo nuevo.
- La **creatividad** es consecuencia de la necesidad de la adaptación de las acciones al entorno y la propuesta de alternativas que se adecúen de mejor forma a las nuevas condiciones. Si bien la creatividad es una condición necesaria para la activación de innovaciones, no es suficiente. Innovar presupone implantar nuevas ideas sometidas a la aprobación colectiva y generadoras de problemas que tendrán que ser resueltos para el aprendizaje de la organización y la producción de conocimiento.
- La **innovación** supone poner en práctica las nuevas ideas para la resolución de problemas en un contexto adecuado. Dicha innovación debe presuponer un producto o proceso nuevo o mejorado o introducir nuevas y más eficientes técnicas de gestión de la organización.
- Las **tecnologías de información y comunicación** proporcionan canales múltiples, permanentes y rápidos que facilitan la conexión de los distintos procesos de la organización. Estos pueden ser establecidos o no mediante redes y puede ser factible su utilización.
- La **cultura organizacional** constituye la sedimentación del resultado de las interacciones de sus miembros, de éstos con las estructura, estrategias, sistemas, procesos y de la organización con su entorno, a partir de las cuales se conforma un conjunto de referencias, válidas en la medida que garanticen la eficiencia, eficacia, y efectividad de la organización (Alabart Pino 2003) (Martínez Díaz, Armenteros Vera 2006) (Milian Díaz 2007).
- La **estrategia** se define como una serie de acciones para obtener un mejor desempeño, constituye el camino que la organización ha de seguir para lograr sus objetivos, es esencial para decidir el rumbo del aprendizaje. La organización ha de poseer la capacidad para utilizar los recursos que dispone. Para ello debe contar con una estructura organizativa que dé soporte a las interacciones entre los individuos y grupos.

La estrategia debe generar unos parámetros para la gestión del conocimiento que conduzcan a identificar cuáles son los conocimientos necesarios para la ejecución de la misma y que revelan las brechas de conocimientos relevantes de la organización. De esta forma se discernirá la manera de establecer los flujos de información y conocimiento necesarios para cubrir esas carencias en los stocks, que serán adaptados en conformidad con los requisitos estratégicos.

Es válido considerar que las características de planificación estratégica difieren entre organizaciones, sin que exista una forma homogénea de ejecutar dichos procesos. De igual manera existirán limitaciones procedentes de la cultura existente, de los medios utilizados y los recursos implicados, manifestando gran relevancia el stock de conocimiento disponible.

Los **actores externos**, variable compuesta por las dimensiones que, según los resultados arrojados por los instrumentos aplicados, tienen mayor significación (expertos, organizaciones afines, organizaciones rectoras y contexto en general). Estas dimensiones permiten cierta flexibilidad a cambios en el contexto y aunque la incidencia en dicha variable es bastante limitada, aportan a la organización información y conocimientos, he ahí la relevancia de analizar también su comportamiento.

La concepción teórica de la estrategia definida consta de cuatro fases interrelacionadas entre sí (ver Figura10). No obstante, es preciso señalar que las fases definidas no necesariamente deben ser aplicadas en el orden numérico que le fue dado por una organización metodológica de la explicación propia del proceso. Se considera que en función de potenciar una gestión del conocimiento, con las nuevas exigencias y que se adecue a los basamentos teóricos que sustentan la investigación, deben ser aplicadas continuamente, constituyendo un medidor del comportamiento de la gestión en la organización.



Figura 10 Etapas de la Estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro ISEC. Fuente: Elaboración propia

La fase de **Diagnóstico** permite tener un análisis de la situación actual del Centro ISEC, a través de las variables que influyen en la gestión del conocimiento, partiendo de los equipos de proyecto. Los resultados arrojados en el diagnóstico pueden ser la base para la siguiente fase.

La etapa de **Generación de Relaciones** es en la que se pueden determinar las interrelaciones e interacciones que pueden fomentarse entre las personas de la organización que integran los proyectos y las que no los integran, en función de los stocks de información y conocimiento que poseen. En esta etapa se promueve el intercambio y se impulsa una gestión enfocada a los objetivos del Centro. No debe perderse de vista aquellas tecnologías de la información apropiadas para la organización.

En la fase de **Formalización Organizacional** se precisa el proceso de gestión a partir de las situaciones y acciones definidas. Se utiliza el término formalización para imprimirle la significancia que lleva la etapa en que se consolida y madura el proceso de Gestión del Conocimiento. Este proceso acompañado de acciones de capacitación, acciones de formación donde los actores del proceso interactúen, compartan información, construyan conocimientos o logren desarrollar un aprendizaje colectivo.

La fase de **Incidencia**, es la que permite conocer como la forma implementada de Gestión del Conocimiento para el Centro, ha incidido en la mejora del desempeño de la organización. Dicha etapa permite evaluar la capacidad de gestión, en qué medida ha sido incorporada en la cultura de la organización y permite además analizar su comportamiento.

Tomando en cuenta lo anterior, el modelo conceptual propuesto se sustenta en las premisas siguientes:

- Compromiso e implicación de la alta dirección y de los trabajadores en la implementación de la estrategia y sus procedimientos.
- Personal con una alta preparación y dispuestos a compartir conocimientos.
- Implementación en proyectos de desarrollo de software en el Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana.
- El contexto condiciona la forma en que se gestiona el conocimiento en el centro y a su vez la forma en que se gestiona el conocimiento incide en el contexto.

Estas premisas son requisitos indispensables para comenzar la primera fase de implementación, las que fueron comprobadas a través de la observación participante y las entrevistas a directivos y trabajadores.

2.2.1. Capacidad de Gestión del Conocimiento en ISEC

Para realizar un análisis profundo y llegar a valoraciones sobre la capacidad de gestión del conocimiento en el Centro ISEC es importante partir de las personas que mayor posibilidad de influencia directa tienen sobre las condicionantes del proceso y la localización del conocimiento en la organización, visto a través de los stocks y los flujos de información y conocimiento, donde cada interacción es un intercambio que se genera o se transforma en conocimiento.

En un proceso de gestión donde todas las variables están interrelacionadas se hace complejo determinar cuál de ellas puede tener mayor o menor incidencia ya que depende en este caso de las condicionantes para la gestión, el grado de disociación de los stocks de conocimientos, los elementos de gestión y los actores externos, como se hizo alusión anteriormente.

Para lograr una traducción e interpretación de la estrategia propuesta se plantea que existe una analogía entre la Capacidad de gestión del conocimiento (CGc) y las condicionantes para el proceso de gestión que se genera en los equipos de proyecto (PGc), más la disociación de los stocks de conocimiento presentes en la organización con sus correspondientes flujos de información y conocimiento (SCo), más la consideración de elementos de gestión organizacional (EGo) y los actores externos (AE), teniendo todos el mismo nivel de significancia.

Por ello se puede establecer una relación directa entre las dimensiones que componen la estrategia, siendo así que si los resultados de PGc, SCo, Ego y AE son mayores, de esa misma forma será mayor la Capacidad de Gestión del Conocimiento en el Centro ISEC.

2.3. Procedimiento metodológico para la implementación de la estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro ISEC

De la derivación conceptual de la estrategia, se concibe y desarrolla el procedimiento metodológico general (figura 11), que constituye la estructura metodológica para valorar la capacidad de gestión del conocimiento y contribuir de esa manera a un mejor desempeño de la organización, facilitando la combinación coherente de diversas técnicas, en 4 fases (Diagnóstico, Generación de Relaciones, Formalización Organizacional, Incidencia), con una concepción compleja de sus procedimientos.

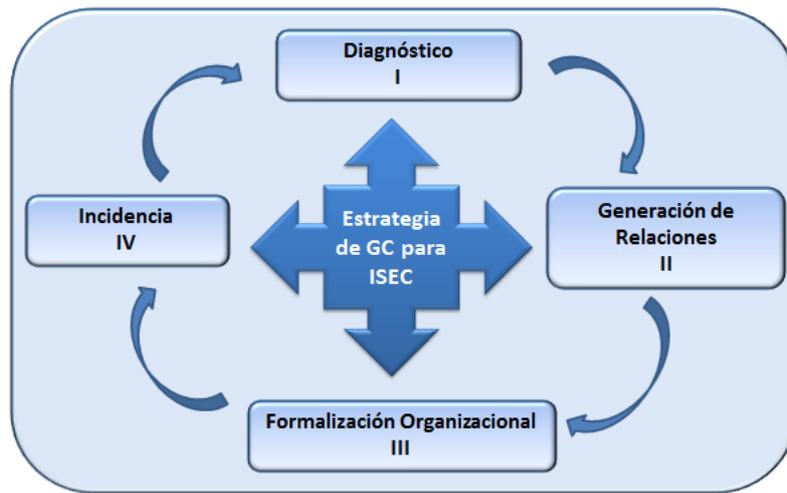


Figura 11 Procedimiento Metodológico para la implementación de la Estrategia. Fuente: Elaboración propia

2.3.1. Diagnóstico: Fase I de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC.

El Diagnóstico está orientado al análisis integral y sistémico del estado de la Gestión del Conocimiento en el Centro ISEC, posibilitando el desarrollo de acciones que contribuyan al mejoramiento de la gestión. Mediante el diagnóstico organizacional se hace posible conocer la existencia o no de condiciones para introducir en el centro nuevos sistemas, métodos o procedimientos que sean de fácil asimilación por sus miembros o si es posible potenciar los existentes, tomando en cuenta el curso propio que ha tomado la gestión en la organización (ver instrumento definido en el Anexo 3). Esta fase tiene como objetivo fundamental, determinar la capacidad de gestión de la organización mediante el procedimiento descrito en la Figura 12.



Figura 12 Pasos del procedimiento para la Fase I: Diagnóstico. Fuente: Elaboración propia

1. Familiarización con el objeto de estudio

Esta etapa constituye la base fundamental para la organización, se determinan las generalidades en función del objeto de estudio como la misión, la visión, las áreas de resultados claves, los procesos, sistemas de información, composición de la fuerza de trabajo y condiciones tecnológicas, proyectos que se desarrollan (tipos, composición del equipo, línea temática, duración). Como fuente

fundamental de recogida de información se utilizan el análisis documental, la observación, la entrevista a personas de varios niveles jerárquicos de la organización

2. Aplicación de instrumentos de medición

Se aplican varios instrumentos de medición: Cuestionario de normas y valores organizacionales, Encuesta Kilman-Saxton (Normas Reales), (Anexo 5 y 7), Diagrama de Pareto y Grupo de discusión o Grupo Focal. Para su elaboración se tomaron en cuenta las variables a medir a partir de la estrategia propuesta. Con el objetivo de lograr resultados más totalizadores y concluyentes se definieron técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas. Las técnicas cualitativas arrojarán los aspectos relacionales y de significación para el objeto investigado y para el investigador.

- **Cuestionario de normas y valores organizacionales:** Para el análisis de los resultados aportados por esta técnica se agrupan 24 características en seis categorías, de modo que a cada una le corresponden cuatro características (ver Anexo 6).
- **Encuesta Kilman-Saxton (Normas Reales):** Los 28 pares de normas se dividen en cuatro indicadores o categorías, cada una de ellas constará de siete pares de normas (ver Anexo 8).
- **Diagrama de Pareto:** Utilizado para recoger las numerosas opiniones expresadas por los equipos de proyecto sobre las posibles causas de la forma en que se gestiona el conocimiento en el Centro.
- **Grupo de discusión o Grupo Focal:** Permite registrar criterios de los participantes, lográndose una especie de retroalimentación entre los distintos sujetos que son parte del mismo y sus criterios sobre los factores de influencia en la forma en que se gestiona el conocimiento en ISEC. Tuvo como ventaja el logro de opiniones consensuada entre los participantes y la propuesta de acciones posibles para un mejor desempeño como organización.

Las técnicas definidas permiten diagnosticar e identificar los elementos que caracterizan la cultura organizacional del Centro y los factores de mayor incidencia en la gestión del conocimiento. Los resultados arrojados por los instrumentos constituyen la base para el diseño de la estrategia de Gestión del Conocimiento.

Para el desarrollo de la investigación se trabajó con los 7 proyectos y 8 miembros de Consejo de Dirección de ISEC. El Centro ISEC en su totalidad está compuesto por 111 miembros, de estos se seleccionaron como muestra para el estudio 61 miembros de la organización, lo cual constituye el 54,9% de la población, siendo de esta forma una muestra representativa.

3. Determinación de la capacidad de Gestión del Conocimiento

La capacidad de gestión se mide a través de la habilidad que cuenta la organización para la gestión de su encargo social, la realización de tareas y procesos de forma rápida y confiable; haciendo uso de la recursividad y dinamismo que requiere. Dicha gestión será la base que haga posible el proporcionar las herramientas y técnicas que permiten al equipo de proyecto (no solamente al que dirige el proceso) organizar el trabajo para cumplir con todas esas restricciones.

La organización tendrá capacidad de gestión, si cuenta con estrategias, entendidas como procedimientos, alternativas, pautas en la toma de decisiones. Otros elementos de vital importancia para la gestión de la organización son la planificación y organización, la gestión de procesos, el trabajo en equipo, la comunicación, entre otros.

La capacidad de gestión del conocimiento en el Centro debe ser vista desde la gestión académica, directiva y administrativa, desde una dimensión estratégica y la formulación de planes de mejoramiento. Es necesario, además, conocer el desempeño que ha tenido la organización hasta el momento en que se da inicio a la investigación, determinando y analizando los indicadores de desempeño que sean posibles en la organización.

2.3.2. Generación de relaciones: Fase II de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC.

Esta fase tiene como objetivo determinar las relaciones que ocurren y deberán ocurrir entre las personas de la organización que integran los proyectos y los que no los integran en función de las áreas claves, para promover el intercambio y lograr una disminución de la disociación de los stocks de conocimiento e incrementar la capacidad de gestión. Para llevar a cabo la generación de relaciones, se propone el siguiente procedimiento de la figura 13:



Figura 13 Pasos del procedimiento para la Fase II: Generación de relaciones. Fuente: Elaboración propia

1. Determinación de las competencias genéricas

Coincidiendo con Quiñones las competencias genéricas constituyen una combinación de saberes que debe poseer el individuo, que se encuentran sujetos no solo al aprendizaje en la institución escolar, sino que responde a las trayectorias únicas de cada sujeto a partir de los agentes socializadores y las características personológicas. Establecen las bases para la educación permanente y el aprendizaje autónomo. (Quiñones Padrón 2013)

A los efectos de la presente investigación se consideró asumir la definición anterior por caracterizarse por un enfoque integral, participativo y contextualizado que facilite su implementación. A la definición anterior, se le adiciona que las competencias genéricas constituyen una compleja y sinérgica estructura de requerimientos humanos integrados por elementos cognitivos, físicos y sociales, que condicionan el desempeño del sujeto junto a la acertada correspondencia con la estrategia de la organización. Para la determinación de las competencias se propone el procedimiento de la figura 14:

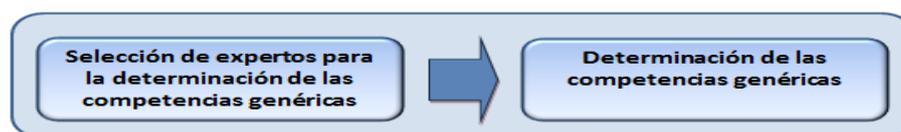


Figura 14 Procedimiento para la determinación de las competencias. Fuente: Elaboración propia

Selección de expertos para la determinación de las competencias genéricas.

Los expertos son los encargados de identificar y proponer a la alta dirección las competencias claves de la organización, además de las actividades de los procesos, en correspondencia con la estrategia de la organización.

Determinación de las competencias

Se determinan las competencias a través de una sesión de trabajo en grupo, utilizando la información obtenida en la revisión documental de la fase I y del mapa de procesos del Centro.

En el caso del Centro ISEC los procesos de la organización, aunque se tienen identificados, no están descritos, ni son de conocimiento de todos los miembros de la organización. Por ello los expertos deben proponer los principales procesos identificados por ellos a partir de la misión del centro. Luego se analizan los resultados, buscando el consenso entre ellos. Es de vital importancia para obtener los resultados deseados que se tengan los principales procesos de la organización para determinar las competencias.

En paralelo, en el Centro ISEC, se desarrolló una investigación (Quiñones Padrón 2013) encaminada a la identificación de las competencias genéricas de sus miembros. Para la presente investigación se tomaron como referencia aquellos elementos de los resultados, que brindaran aportes significativos a los efectos de la investigación. Las competencias identificadas son sometidas a un proceso de evaluación y agrupación para su clasificación final, como resultado del trabajo en grupo y de la aplicación del método de expertos se obtiene la lista de competencias, las cuales se codifican en orden sucesivo y según el tipo de competencias.

Las competencias genéricas identificadas por Quiñones como relevantes en el proceso de desarrollo de software en el Centro fueron (Quiñones Padrón 2013):

- Competencias instrumentales
- Competencias interpersonales
- Competencias sistémicas

2. Auditoría de información y conocimiento.

La auditoría de información constituye una etapa de vital importancia en una iniciativa de gestión de conocimiento, constituye la base para el análisis inicial en la definición de una estrategia en la organización. Es una herramienta indispensable para descubrir, verificar y validar el conocimiento existente en la organización.

Los modelos analizados en el Capítulo I, relacionados con la gestión del conocimiento, carecen de una exploración detallada sobre cuál es el conocimiento y la información que se necesita en la organización para mejorar su desempeño e implementar con éxito sus estrategias. Carecen, además, de propuestas para la identificación de dónde reside el conocimiento y propuestas para su mejor gestión.

La auditoría de información y conocimiento hará visible la información y el conocimiento disponible en la organización, su grado de utilización, cómo debe ser utilizado, cómo y por qué se adquiere, accede, almacena, transfiere y se usa entre las personas, para crear nuevo conocimiento.

El procedimiento propone la realización de la auditoría de información y conocimiento desde una perspectiva integral, fue realizado modificando el instrumento Aud-InfoCon (Stable-Rodríguez 2012) siguiendo el procedimiento específico de la figura 15.

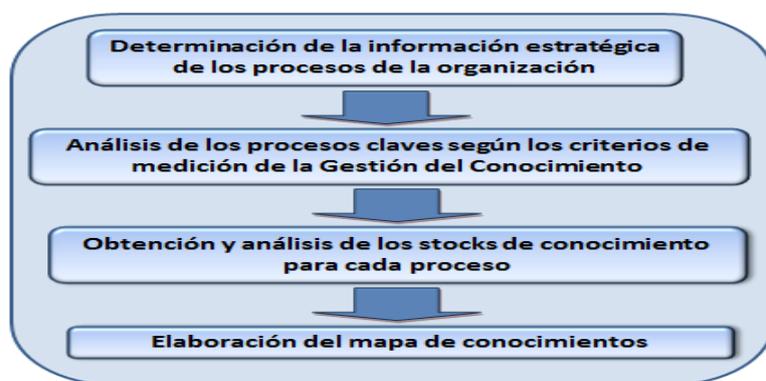


Figura 15 Procedimiento para la auditoría de información y conocimiento. Fuente: Elaboración propia a partir del propuesto por Stable, 2012

Determinación de la información estratégica de los procesos de la organización.

Este paso sienta organizativamente las bases la definición de los procesos de la organización desde una visión estratégica que tenga en cuenta el impacto que tiene en la organización.

En el caso del centro ISEC, al no contar con documentación suficiente y detallada de sus procesos, se utiliza la lista de procesos definida por los expertos en la fase II, en su segundo paso. Para la identificación de los procesos de la organización además de tomar en cuenta el criterio de los expertos, se deben someter a consideración por los miembros de la organización. Estos criterios que permiten identificar los procesos más importantes se denominan **criterios estratégicos**.

Con la información estratégica de la organización y los factores críticos de éxito, misión, visión se define una guía de criterios estratégicos, la cual sirve de base para analizar, ordenar jerárquicamente y seleccionar los procesos de mayor importancia para la organización. El hecho de que se seleccionen aquellos procesos claves no significa que el resto de los identificados carezcan de interés, sino que de esa forma se hace posible centrarse en aquellos relevantes en relación con la información y el conocimiento que poseen y su influencia en la obtención de mejores resultados para la organización.

Análisis de los procesos claves según criterios de medición de la Gestión del Conocimiento.

Se utiliza para analizar los stocks y flujos de información y conocimiento de estos procesos. Los criterios que determinan esta secuencia se denominan **criterios de gestión de conocimiento**. Dichos criterios determinan en cuáles de los procesos claves se concentran mayores elementos relacionados con la gestión del conocimiento. Estos elementos se determinan, de manera empírica, considerando los puntos de vistas de los responsables de la organización, en relación a cada una de las partes del proceso de gestión del conocimiento.

Varios autores han definido de diferentes formas las etapas del proceso de gestión del conocimiento (GC) o lo identifican en secuencias diferentes, tal como se hizo referencia en el epígrafe 2.1. Para la investigación se asumen como etapas del proceso de Gestión del Conocimiento la **Identificación, Adquisición, Desarrollo, Retención, Distribución y uso, y Creación** (ver Anexo 9).

En el Anexo 10 se muestra el formato propuesto a utilizar, para la valoración de los criterios de gestión del conocimiento.

Se aplica el cuestionario del Anexo 11 a los principales actores de los procesos claves de la organización, con el objetivo de facilitar la valoración de los procesos con relación a criterios de Gestión del Conocimiento. El cuestionario está compuesto por 6 preguntas, con 5 categorías de discriminación.

Luego de obtener los procesos más importantes se utiliza el formato del Anexo 12 para agrupar la información detallada de cada proceso clave según criterios de Gestión del Conocimiento y para analizar los stocks y los flujos de información y conocimiento.

Obtención y análisis de los stocks y los flujos de información y conocimiento de los procesos.

En este paso se obtiene y analiza para cada proceso dónde se encuentran los stocks de información y conocimientos, sus características principales, así como todos los flujos posibles de información y conocimiento. Para realizar lo anterior, deben participar todas las personas involucradas en cada uno de los procesos seleccionados.

Para el análisis de los stocks de información se utiliza el anexo 13 el cual contiene la lista de los stocks de información. Es necesario realizar luego el inventario de recursos e información de cada uno de los procesos según un conjunto de atributos que se muestran en el anexo 14.

Con la utilización del Anexo 15 se obtiene el análisis de los stocks de conocimiento, donde cada persona del proceso evalúa las competencias de las personas que forman parte del proceso y estas últimas evalúan la percepción que tienen de sus competencias y de las otras personas que están involucradas directamente en el proceso, incluyendo el responsable. El promedio obtenido de la competencia (C) para n personas será la valoración de las competencias que poseen y de esa forma se obtienen los valores de la competencia C para la organización y para las personas. Las columnas y sub-columnas que incluyen el elemento *de quién aprende*, solo podrá ser llenada a modo personal por cada participante en el proceso.

Para la lista de los nombres de las personas se puede utilizar el orden establecido por Recursos Humanos o de forma alfabética. Esta información permite determinar donde se encuentran los conocimientos y la información del proceso y las deficiencias en cada uno de ellos.

Elaboración del Mapa de conocimientos de la organización

El mapa de conocimientos es la forma sintetizada de explicar y graficar el conocimiento de las personas de la organización. Debe elaborarse en el caso de que la organización, como es el caso del centro ISEC, no cuente con uno.

El mapa de conocimiento puede definirse como una herramienta para la representación e identificación de fuentes, flujos, restricciones y sumideros de conocimiento dentro de una organización. Para comprender cómo se mueve tanto el conocimiento explícito como el tácito, mostrando la importancia y las relaciones entre las fuentes de conocimiento y su dinámica (Pérez Lindo 2005)

Algunos autores han demostrado que la presencia de mapas de conocimientos, pueden favorecer la adquisición de conocimientos y retención de información (Rewey, Dansereau, Skaggs, Hall, Pitre 1989) y a pesar de que no garantiza una gestión eficiente del conocimiento, la autora considera que si constituye una herramienta de trabajo que facilita una mejor gestión del conocimiento en la organización.

La estructura del mapa de conocimientos está en correspondencia con la información obtenida en la auditoría de información y conocimiento, soportado en la herramienta informática Clío⁹, diseñada para elaborar mapas de conocimientos.

Mediante la herramienta informática Clío es posible representar no solo las competencias de las personas en la organización sino también los flujos en forma de red que ocurren entre personas y grupos de la organización y actores externos cuando transfieren información y conocimiento.

El análisis de las conexiones entre las personas en un grupo o en la organización permite detectar cómo fluye el conocimiento en la organización. Además revela el grado con el cual las personas que se conocen trabajan en conjunto, comparten información, conocimiento o ideas con estas u otras personas. Las conexiones que se muestran en el mapa también permiten:

⁹ La herramienta informática Clío fue desarrollada por Delgado Ávila, A.; Stable Rodríguez Y.; & Hernández Acosta, L. (2011). Está basada en el análisis de redes sociales, herramienta emergente y muy útil para identificar el capital social, analizar y mejorar los flujos de conocimiento, se puede utilizar en investigaciones sobre Gestión del Conocimiento.

- Identificar equipos e individuos y sus roles en la organización (líderes de conocimiento, cuellos de botella, conectores de conocimiento, entre otros)
- Identificar equipos o individuos aislados.
- Identificar oportunidades para conectar grupos
- Detectar oportunidades donde el flujo de conocimiento mejorado tendría un mayor impacto en la organización.
- Aumentar el conocimiento e importancia de las redes informales de conocimiento.

Los mapas resultantes de cada proceso deberán ser verificados por los involucrados en dicho proceso para realizar ajustes o correcciones necesarias y obtener de esa forma el mapa definitivo.

3. Determinación de mecanismos para generar las relaciones

Este aspecto está referido a cómo y a través de qué soporte va a fluir la información conocimientos entre los distintos stocks existentes en la organización, de forma que se produzca una transformación y desarrollo de los stocks. La utilización de tecnologías de información y las comunicaciones constituyen una herramienta que facilita la generación de relaciones.

En el caso del Centro ISEC se cuenta con la infraestructura para ello, enfrentándose a la necesidad creciente de adquirir, asimilar, transferir, utilizar información. Deben desarrollarse sistemas que contextualizados, sean de fácil uso y permitan el acceso a la información a todos los niveles.

Paralelamente deben crearse espacios de debate, donde se compartan ideas, experiencias, pensamientos mediante el diálogo y desarrollar actividades relacionadas con la creación de conocimiento, de forma que se fomente la creatividad. Estos espacios deben ser la base para la generación de una disciplina colectiva de reflexión, asesoramiento propiciando altos niveles de colaboración.

Otra forma de generar relaciones son las alianzas estratégicas, que permiten a la organización concentrarse en sus competencias distintivas y a la vez aprovechar la eficiencia de otras organizaciones o empresas en sus respectivas áreas de especialidad. Estas alianzas estratégicas en el Centro, pueden darse a tanto con otros centros de desarrollo como con instituciones, organizaciones o empresas nacionales e internacionales.

2.3.3. Formalización organizacional: Fase III de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC

La fase de formalización está orientada a establecer acciones concretas en función de las insuficiencias de conocimiento en el Centro ISEC. En esta fase se involucran a todas las personas de

la organización. La dirección debe ser quien apruebe la ejecución de las acciones de formación propuestas.

La formación en su modalidad sistémica, es la base de la gestión de competencias en su necesario y constante proceso de cambio. Para llevar a cabo la formalización organizacional se propone utilizar el procedimiento de la figura 16.



Figura 16 Pasos del procedimiento para desarrollar la etapa III Formalización Organizacional. Fuente: Elaboración propia

1. Inventario de necesidades de formación

Este constituye el punto de partida de la etapa III y debe ser consecuente con la estrategia de la organización, sus áreas de resultados claves y procesos. Para la realización de dicho inventario de necesidades se pueden utilizar varias técnicas sin ser excluyentes ninguna de ellas. Para ello debe realizarse un análisis de las competencias obtenido en la Fase II Generación de relaciones, con el apoyo de la evaluación del desempeño, que tome en cuenta el desarrollo profesional del individuo como un sistema y refleje las competencias (ver anexo 16).

2. Elaboración del plan de formación

La elaboración del plan de formación es esencial y requiere del mayor rigor posible. Con la elaboración del plan se inicia el ciclo de formación. Los aspectos para formular el plan de formación se especifican a continuación.

- En qué formar. En este aspecto considera las brechas obtenidas del inventario realizado en función de las áreas de resultado clave de la organización.
- Dónde formar: El lugar de la formación puede ser considerada en el puesto de trabajo, con el uso de los mecanismos de relación generados, en el aula, asistiendo a cursos de superación tanto en el centro como fuera.

- Cómo formar: Requiere determinar las personas involucradas, lo cual conlleva al siguiente paso.

3. Definición de los involucrados

La definición de los involucrados consiste en identificar quiénes son las personas o grupos que deben involucrarse en la formación, o bien para transmitir sus conocimientos como para aprender de estos con sus experiencias. De esa forma ambos pueden colaborar, aspectos que puede obtenerse al analizar las tablas de los stocks y el mapa de conocimiento.

4. Ejecución de la formación

Una vez identificadas las necesidades de formación deben ejecutarse, según el plan previsto, para lograr que las personas que no poseen determinadas competencias las adquieran, mediante el intercambio de conocimientos que se determinó.

Para realizar cada paso anterior, se propone la utilización de los formatos de los anexos 15 y 16. El anexo 29, Modelo para la realización del plan general de formación del Centro permite consolidar la necesidad del centro formación y de las personas de las distintas áreas. Es confeccionado por Subdirección de Formación. Se confecciona a partir de la información del modelo del anexo 15. Para la solicitud de Formación se debe utilizar la plantilla del anexo 30 que tiene como objetivo solicitar la acción de formación por parte del trabajador o su jefe inmediato.

5. Evaluación de la formación

Se analiza como las acciones de formación planificadas mejoran el desempeño individual. Para la evaluación de la formación se utiliza el anexo 31, obteniéndose una valoración de la formación realizada.

2.3.4. Incidencia: Fase IV de la estrategia de Gestión para el Centro ISEC

La fase de Incidencia está orientada a medir el impacto de las acciones realizadas en función de las insuficiencias en cuanto a gestión de conocimiento en el Centro ISEC. En esta fase se involucran a todas las personas de la organización, constituye la última y a la vez la antesala para un proceso continuo de mejoras sobre la base de lo aprendido durante el proceso propio de implementación de la estrategia.

La evaluación de impacto significa la base para la medición de los resultados. Promueve, además, el aprendizaje de las experiencias y fortalece la memoria organizacional y tributa a la creciente implementación de planificación estratégica.

Para llevar a cabo la evaluación de impacto se propone utilizar el procedimiento de la figura 17.

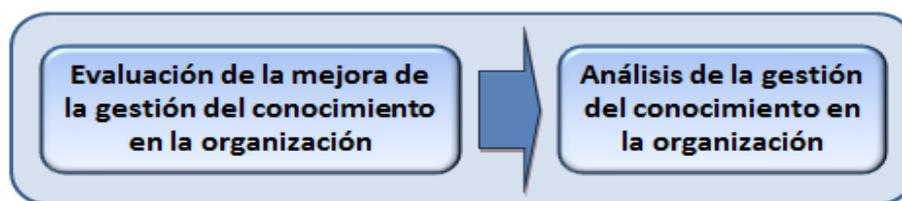


Figura 17 Pasos del procedimiento para desarrollar la etapa IV Incidencia. Fuente: Elaboración propia.

1. Evaluación de la mejora de la capacidad de gestión

Se determina nuevamente la capacidad de gestión del conocimiento de la organización aplicando las técnicas (Anexo 4, 5 y 7) utilizadas en la etapa de Diagnóstico y el análisis inicial de la capacidad de gestión de la organización.

La evaluación se obtiene de los cambios cualitativos entre la capacidad de gestión del centro antes de la implementación de la estrategia y los resultados una vez implementado.

2. Análisis de la gestión del conocimiento en la organización

Se analiza el comportamiento de los indicadores de gestión del conocimiento. El análisis de la gestión del conocimiento, no es más que un análisis del pasado, en el momento presente, para proyectar el futuro. Para llevar a cabo esta fase, la organización ha de implementar las fases 2 y 3. El tiempo de implementación puede variar de una organización a otra. Para el Centro ISEC se propone que sea de tres años atendiendo a que deben implementarse paulatinamente, realizando las mediciones pertinentes de los resultados que va arrojando.

Es a partir de esta evaluación que se generarían alternativas de soluciones las cuales se evaluarían dinámicamente mediante diferentes técnicas. En esta etapa se dejan sentadas las bases para un replanteamiento de las acciones para acometer la implementación del cambio organizativo que se propone, así como los procedimientos para lograr su ajuste y estabilización.

Conclusiones parciales

1. La estrategia de gestión del conocimiento propuesta, cuenta con cuatro dimensiones (condicionantes del proceso de gestión del conocimiento, elementos de gestión, disociación de los stocks de conocimiento y actores externos). Orienta al centro ISEC en la determinación de su capacidad de gestión, considerando las personas que integran los equipos de proyecto y el resto de las personas de la organización.

2. Se definen para la implementación de la estrategia procedimientos y herramientas que integran, de forma continua, cuatro fases (diagnóstico, generación de relaciones, formalización, incidencia) que garantiza su integridad y profundidad y permiten llegar al objetivo planeado de mejorar la gestión del conocimiento y el desempeño organizacional.
3. La fase de diagnóstico, permite obtener una visión del estado de la organización en cuanto a su capacidad para gestionar el conocimiento.
4. La fase generación de relaciones, además de permitir la identificación de las competencias genéricas de la organización, propone una auditoría de información y conocimiento, lo que permite identificar dónde se focaliza, cómo fluye y cómo se transfiere la información y el conocimiento que se genera en los equipos de proyecto y las restantes personas de la organización.
5. La fase de formalización ofrece la posibilidad de consolidar el proceso de gestión del conocimiento en el centro, introduciendo mejoras continuas.
6. La fase de incidencia, permite la evaluación del impacto de la propuesta en la organización utilizando herramientas propuestas en la Fase I, en función de determinar la capacidad de gestión del conocimiento del centro ISEC.

Capítulo III

CAPÍTULO III. VALIDACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL MEJOR DESEMPEÑO DEL CENTRO DE INFORMATIZACIÓN DE LA SEGURIDAD CIUDADANA.

Introducción

En el Capítulo se valida la estrategia de Gestión del Conocimiento para el Centro ISEC, sobre la base del diseño propuesto en el capítulo anterior. Los resultados que se muestran constituyen una contribución de la idea a defender propuesta y se evalúa la viabilidad de su implementación a partir del criterio de expertos y la implementación parcial de la misma.

3.1. Validación de la estrategia propuesta.

La validación de la estrategia propuesta, incluyendo el procedimiento, se realizó mediante criterio de expertos. La selección de los expertos se realizó siguiendo los criterios de vínculo profesional con los procesos de gestión del conocimiento, la disposición a colaborar en la investigación y las competencias en el objeto de estudio. Se encuestó un total de 15 expertos, manifestando todos su disposición y posibilidad de participar, todos con experiencia práctica y teórica en la materia.

El coeficiente de competencia individual de los expertos sobrepasó a 0,8 (Anexo 1). El grupo de expertos consultados se compone por docentes, investigadores y científicos de la UCI que han desarrollado sus líneas de investigación en Gestión del Conocimiento. Cuentan con categoría científica de Máster el 70% y grado científico de Doctor el 30%. El 93,6 % cuenta con conocimientos del tema, con experiencia en la impartición de posgrados en la temática. Se tuvo en cuenta, además, para la selección de los expertos la capacidad de análisis, el espíritu autocrítico y la creatividad. No se limitó el análisis para la selección a categoría o grado científico y al puesto que ocupa, sino un análisis más generalizador que permitiera crearse un criterio sobre sus competencias individuales.

El instrumento aplicado (Anexo 17) persigue dos objetivos fundamentales:

1. Valorar la pertinencia de la estrategia propuesta.
2. Obtener reflexiones y críticas de la estrategia y procedimiento por personal especializado.

Para cumplir con lo anterior, se sometió a criterio de expertos la estrategia y el procedimiento para su validación. Con su criterio quedaría evaluada la propuesta si representa o no una real y efectiva contribución teórico-metodológica a la capacidad de gestión y su posibilidad de mejora del desempeño de la organización.

Para verificar el nivel de consistencia de las valoraciones de los expertos se determinó el índice de consenso de expertos, que expresa el consenso de estos en relación con cada aspecto. Para ello se tomó como referencia la expresión definida por (Milian Díaz 2007):

Dónde:

ICS_i: Índice de Consenso entre los expertos en relación con el aspecto “i”

S_L: Desviación típica máxima posible

S_i: desviación típica del juicio de los expertos para el aspecto “i”

El Índice de Consenso entre los expertos en relación a la mayoría de los casos sobre pasa el 50%. No se comporta de igual manera para todos los elementos evaluados. Uno de los aspectos en que menor consenso hubo fue en la aplicabilidad de la estrategia propuesta en otros ámbitos organizacionales. Sin embargo, todos coinciden en señalar que los indicadores propuestos sirven como punto de referencia para ser aplicados o bien para que sirvan como modelos para elaborar otros que faciliten la determinación del diagnóstico en esta dirección.

Tales resultados pueden estar condicionados por la visión tradicional de la ciencia de construir estrategias rígidas, que en ocasiones, se aleja de la realidad propia de la organización en que desea implementarse. La propuesta debe ser adaptada a la realidad de la organización, y que tenga en cuenta el contexto en que se aplica.

Los expertos manifiestan, por consenso, estar *muy de acuerdo* con la *pertinencia, factibilidad y contribución metodológica* para su aplicación en el Centro ISEC. Los resultados arrojan que la estrategia constituye una *contribución metodológica a la capacidad de gestión de la organización*, la cual se vio *enriquecida* a través de los procedimientos específicos y medios diseñados para estos fines en los instrumentos desarrollados en el marco de la investigación, con el objetivo de mejorar el desempeño organizacional del Centro. Además concuerdan en señalar que la estrategia propuesta orienta al Centro a determinar su capacidad de gestión del conocimiento.

Los expertos concuerdan en un 100% en que la estrategia aporta información oportuna y pertinente de apoyo a la toma de decisiones, además de permitir visualizar la organización de una manera holística, tomando como base la concepción compleja de la misma. (Anexo18)

3.2. Resultados parciales de la implementación de la Estrategia.

Se tuvo en cuenta para la implementación que las premisas necesarias para ello se cumplieran, verificando las condicionantes. Los especialistas, profesores y directivos del Centro eran conscientes de la necesidad e importancia de implementar una estrategia que contribuyera a una eficiente gestión del conocimiento.

A continuación se presentarán los resultados parciales de la implementación de la estrategia por fases.

3.2.1. Implementación parcial de la Fase I de la Estrategia: Diagnóstico

1. Familiarización con la organización objeto de estudio

En el Capítulo II se realizó una caracterización del Centro ISEC que constituye la antesala para el proceso de familiarización con el Centro. La implementación de la Estrategia se inició a principios del 2012.

En el proceso de Diagnóstico y respondiendo al proceso de familiarización se realizaron entrevistas acerca de la Gestión del Conocimiento a actores claves de la organización. Para ello se utilizaron entrevistas en profundidad (Anexo 4) y cuestionario de normas y valores organizacionales y el de Normas reales de la organización (Anexo 5 y 7) y el diagnóstico organizacional (Anexo3). El resultado de la aplicación a la muestra de 61 profesionales (Anexo 19) arrojó que existe un porcentaje muy parejo entre los que tienen una percepción positiva, los que plantean no tener una definición en este sentido y los que tienen una percepción negativa de la gestión de la organización.

Los resultados obtenidos en el Diagnóstico organizacional sobre la percepción que los trabajadores del centro tienen sobre la gestión en la organización muestran que existe una insatisfacción elevada con relación al trabajo en que se desempeñan, teniendo una gran incidencia en ese sentido las condiciones de trabajo y la satisfacción con las políticas de retribución. Este último constituye un elemento condicionado en gran medida por la realidad social de nuestro país con relación a la llamada pirámide invertida. Se considera preciso señalar que el salario medio de los especialistas y trabajadores del centro sobrepasa los 600 pesos, lo que habla de profesionales con mejores aspiraciones en este sentido.

Otro resultado arrojado en el diagnóstico fue el hecho de no existir un alto grado de identificación con el centro. El elemento de mayor incidencia en la insatisfacción de los trabajadores está dado por la variable comunicación, al no estar definidos los canales para ello e información insuficiente para el funcionamiento interno de la organización.

Otra variable tomada en cuenta son las políticas de recursos humanos. Los trabajadores no las consideran adecuadas, ya que consideran que no existe una selección del personal que se integra a los proyectos acorde a las necesidades y el encargo social del centro. El proceso de familiarización y adiestramiento en el puesto de trabajo no es efectivo y sumado a ello no se sienten atendidos con relación a problemas de salud ocasionados por el propio trabajo y las condiciones higiénico-sanitarias del puesto de trabajo son deficientes.

En general existe poca confianza en la dirección, la mayoría no visualiza en la organización una administración estratégica, enfocada a objetivos y metas cumplibles. La percepción sobre el funcionamiento del centro está dividida, un dato que lo ilustra es que solo un 36,7% de los encuestados considera que el centro funciona adecuadamente. La mayor fortaleza identificada a través del diagnóstico es la existencia de interacciones fuertes individuo-individuo basadas en la comunicación y las relaciones afectivas desde lo personal. Lo evidencia además, los resultados arrojados por los cuestionarios de normas reales y normas deseadas (ver Anexo 20) donde se evidencia que los valores y normas compartidas por la organización son la amistad, la solidaridad y la manera adecuada de vestir.

Las relaciones intergrupales, de igual forma tienen un comportamiento favorable, movidas por los deseos de colaborar en busca de metas comunes. Se muestra una alta coincidencia en que una de las normas que caracterizan a la organización, es precisamente el trabajo en equipo. No obstante existe un grupo de personas que no apuesta por el intercambio de conocimientos, pero que entre sus proyecciones está alentar nuevas ideas y la creatividad, hacer las tareas de la mejor forma posible y conocer a las personas de su grupo de trabajo. (ver Anexo 20)

El centro como organización, no implementa actividades que estimulen la creatividad y la innovación de sus miembros. Si bien tiene contemplada la formación de sus miembros, no es una formación comprometida con sus metas, no existen mecanismos de seguimiento a los resultados de la formación. La organización no ha sido capaz de aprender de errores pasados y convertirlos en herramientas para el mejoramiento continuo. Se pudo percibir que le conceden una gran importancia a la Gestión del Conocimiento en la organización, sin embargo el conocimiento teórico resulta deficiente con relación a la importancia que le conceden (ver Anexo 21).

El centro cuenta con plataformas para el almacenamiento de información, pero no para la transferencia y adquisición de información. No se conocen los resultados de los proyectos de Investigación-Desarrollo, ni se cuenta con los stocks de conocimiento de la organización que

permitan a sus miembros reutilizar resultados obtenidos por otro proyecto del mismo centro o aprender de ellos.

Otro elemento tenido en cuenta para el diagnóstico, fue la percepción de los trabajadores sobre la eficacia, la eficiencia y la satisfacción de los clientes. Con relación a la eficacia los resultados arrojados fueron desfavorables, la percepción de los encuestados es que no existe una buena planificación de sus tareas, no se resuelven los problemas de una manera adecuada. Los productos y/o servicios de la organización no cumplen 100% con los parámetros de calidad requeridos.

La eficiencia no arrojó resultados positivos. La percepción social de los entrevistados con relación a este indicador apunta a un deficiente control del consumo de los recursos necesarios para desarrollar el trabajo. En su opinión, no se toma en cuenta el costo en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Con la medición de la percepción sobre la satisfacción del cliente (Anexo 22), se pudo constatar que el centro realiza acciones encaminadas a la satisfacción de las necesidades de los clientes que no son del todo efectivas. La planificación del trabajo de los especialistas se realiza sin tener en cuenta los criterios de los clientes. No se realizan mediciones de satisfacción de los clientes. En algunos casos se han recibido quejas por parte del cliente por respuestas demoradas, que en la mayoría de los casos están sujetas a firmas o documentos que requieren para su elaboración y aprobación de especialistas de entidades externas al centro. De manera general pudiera decirse que es acertada, pero se precisa de un trabajo más riguroso en ese sentido.

Según encuestas y análisis de la motivación de los trabajadores, consideran que la formación y capacitación recibida, no siempre cumple con el objetivo definido. Las evaluaciones del desempeño, lejos de considerarse un instrumento para la medición del crecimiento personal y organizacional, muestran un divorcio entre las competencias que posee el trabajador y las que requiere, tampoco constituye un estímulo para trazarse nuevas metas.

Los procesos de la organización si bien empíricamente se conocen, no existen documentos que así lo avale. Los pocos elementos encontrados muestran descripciones generales y poco detallada de estos. Atendiendo a dicha realidad, se consideró tomar en cuenta aquellos procesos identificados como tal, por los expertos a partir de la misión del centro y en las fases posteriores de la implementación de la EGC se irían describiendo. Los procesos identificados por los expertos son los siguientes:

Procesos Centro ISEC
Formación de Pregrado y Posgraduada
Investigación y Desarrollo
Producción de software
Planificación y control
Tecnología

Figura 18 Procesos del Centro ISEC identificados por los expertos.

2. Aplicación de los instrumentos definidos.

La etapa de familiarización permitió sentar las bases para un posterior análisis de cada variable y dimensión de la Gestión del Conocimiento. De 111, que constituye el total de los trabajadores del Centro ISEC, se tomaron como muestra los 61 referidos en el epígrafe 2.3.1, y todos los directivos de la organización. El Centro ISEC cuenta con 8 proyectos de desarrollo de software (CICPC, SIGEPOL, Prevención del Delito, Prisiones Cuba, Prisiones Venezuela, Centros Regionales, Patrulla y 171). Al aplicar el instrumento propuesto en el Anexo 3 se obtuvieron los resultados expuestos en el Anexo 19.

Las técnicas definidas permitieron un diagnóstico donde se identificaron los elementos que caracterizan la cultura organizacional del Centro expresados anteriormente. Se definieron a partir del diagrama de Pareto y el Grupo Focal, aquellos factores de mayor incidencia en la forma en que se gestiona el conocimiento en el centro. Los resultados arrojados por los instrumentos constituyen la base para el diseño de la EGC y se reflejan en el Anexo 23 y 24.

Según la base conceptual del Diagrama de Pareto, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el 20% de las causas resuelven el 80 % del problema. En el presente estudio los problemas “poca identificación”, “falta de organización y planificación”, “muchas tareas”, “múltiples jefaturas” y “problemas de control” representan los Pocos Vitales (20%), por lo tanto resolviendo estos estaríamos solucionando el 80% de los problemas existentes en el Centro ISEC.

Y viceversa, los problemas “burocratismo”, “falta de autonomía” y “falta de plan de trabajo”, constituyen los Muchos Triviales, por lo que al ser resueltos solo se estaría resolviendo el 20% de los problemas existente en el centro (ver Anexo 22). Los Factores Críticos de Éxito de mayor incidencia en la organización son la poca identificación de los trabajadores del Centro y problemas de control, lo que repercute en todos los procesos de la organización, coincidiendo los resultados con los arrojados por otros instrumentos aplicados.

3. Determinación de la capacidad de Gestión

La capacidad de Gestión en la organización tal y como se definió en el Epígrafe 2.3.1, sería constatada durante la implementación de la Fase I de la Estrategia. Se pudo evidenciar que la organización no cuenta con estrategias definidas para su gestión, por ello se dificulta la toma de decisiones. Aunque existen procesos encaminados a la gestión de la planificación y control de la organización estos no cuentan con definiciones precisas de su funcionamiento.

Un paso en la implementación en la Fase I de la Estrategia, fue la identificación, por parte de los expertos, de los procesos claves de la organización. Pendiente aún, para la completa implementación de dicha Fase, la definición de los procesos de apoyo o de soporte y los procesos estratégicos. Se llevaron a cabo acciones en función de definir los flujos de información, se trabaja en la elaboración de spot publicitarios que recogen los productos desarrollados por el centro, contribuyendo positivamente a mejorar su proceso comunicativo.

Otra mirada a la medición de la capacidad de gestión del conocimiento en el centro, fue a través de la gestión académica. Se carece en la organización, a partir de los resultados arrojados en las técnicas aplicadas, de una visión estratégica y el desarrollo de evaluaciones continuas que permitan la elaboración de planes de mejora continua. Por ello se puede plantear que la capacidad de gestión del conocimiento en el Centro ISEC, se puede evaluar como baja.

Se analizaron, además, durante la Fase de Diagnóstico el desempeño que ha tenido la organización, a través de alguno de los indicadores de desempeño que se recogen en el Anexo 25. Un análisis en este sentido (ver Anexo 26) arrojó que en los indicadores evaluados, se observa un ligero incremento en la medición parcial, con relación a la medición inicial (ver Anexo 27). Señalar que algunos de los indicadores no han sido evaluados atendiendo a que la Estrategia se encuentra en las primeras fases de implementación, por lo que se hace imposible llegar a resultados más concluyentes al respecto.

Los indicadores de crecimiento individual muestran un ligero incremento. Los cambios cualitativos de mayor significación estuvieron en evaluación del desempeño las acciones formativas, participación en eventos y cantidad de publicaciones. La participación en acciones formativas muestra los mejores resultados, lo que evidencia una planificación más intencionada en este sentido en el centro, que necesariamente se convertirá en una fortaleza que condicione una mejor gestión del conocimiento en el mismo.

Los indicadores de los procesos en su mayoría no han sido evaluados, requieren de mediciones semestrales y anuales para conocer su comportamiento. Solo en el caso de la Formación de pregrado se cuenta con cifras que avalan un ligero incremento manteniéndose en la categoría de aceptable.

Con relación a los indicadores de atención al cliente se puede evidenciar que no existe una cultura en el centro de su evaluación. Se cuenta solo con la medición inicial de respuestas a nuevas solicitudes, evaluado como aceptable. El resto de los indicadores no han sido evaluados aún.

3.2.2. Implementación parcial de la Fase II de la Estrategia: Generación de relaciones

1. Determinación de las competencias

En el Capítulo II se tomaron en cuenta la clasificación de (Quiñones Padrón 2013), sobre las competencias genéricas que se evidenciaron en los trabajadores del Centro ISEC. Quiñones las clasifica en competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas.

El método Delphi permitió calcular la concordancia de los expertos con las competencias definidas, quedando precisadas, de esta forma, las competencias con valores de concordancia mayor del 75% mediante el coeficiente de W Kendall. (ver Anexo 28)

Las competencias instrumentales fueron determinadas teniendo como base el análisis de los elementos estratégicos formulados y comprobando la alineación de estos con las competencias. Fue utilizado por Quiñones el grupo focal y las entrevistas. Luego de analizar la información se definió que las competencias *instrumentales* son:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Conocimiento de un segundo idioma
- Capacidad de gestión de la información
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad de investigación
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad de pensamiento crítico
- Habilidades para la atención al cliente
- Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión
- Comunicación oral y escrita

Teniendo en cuenta las competencias instrumentales se definieron las competencias que deberán poseer todos los miembros de la organización que posibiliten el mantenimiento de estas ventajas respecto a otras organizaciones similares.

Siguiendo el mismo procedimiento utilizado para la determinación de las competencias instrumentales, se definieron aquellas competencias que más se alineaban a los objetivos estratégicos

de la organización. Luego de tabulada la información arrojada. Se definieron como competencias *sistémicas* las siguientes:

- Habilidades para el trabajo autónomo
- Capacidad creativa
- Capacidad de formular y gestionar proyectos
- Compromiso con la calidad
- Sensibilidad por el medio ambiente
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Siguiendo la técnica utilizada anteriormente, se identificaron las funciones básicas y específicas, según el nivel de complejidad de los diferentes cargos. Se realizó un inventario a todos los cargos y se revisaron los profesiogramas o calificadores de cargos elaborados. Se comprobó que más del 35% se encontraban desactualizados y el 30% se limitaba a las funciones y requisitos generales de los cargos. Luego de ello se definieron las competencias *interpersonales* necesarias para el desarrollo de software:

- Trabajo en equipo
- Trabajo en contexto multidisciplinario
- Habilidades de relaciones interpersonales
- Representación y valores sobre el trabajo

2. Auditoría de información y conocimiento

Se identificaron por los expertos los procesos de la organización, luego se procedió a la determinación de los procesos claves y para ello fue preciso establecer criterios de medición desde el punto de vista estratégico, a partir de los factores críticos de éxito (FCE). Luego de analizados, se procedió a valorar en una escala del 1 al 5 el nivel de importancia que tiene para cada uno de los procesos de la organización teniendo en cuenta criterios de Gestión del Conocimiento.

A los actores claves y al resto de los miembros de la organización se les aplicó el cuestionario definido en el anexo 10 con el fin de conocer aspectos relacionados con la gestión de la información y el conocimiento de los procesos claves, tales como: fuentes de información, formas en que se utiliza o se gestiona el conocimiento. Con el análisis de lo arrojado por dicho instrumento se obtuvo la valoración utilizando el formato del anexo 9.

La jerarquía de los procesos claves según criterios de gestión del conocimiento, se muestran en el anexo 32. Se puede observar que el proceso más importante para la organización es Planificación y

Control, seguido de Investigación + Desarrollo y Producción de Software. El orden se encuentra resumido en la Figura 19 es el que se debe seguir para identificar los stocks y flujos de información y conocimiento de cada proceso.

Procesos Centro ISEC
Planificación y control
Investigación y Desarrollo
Producción de software
Formación de Pregrado y Posgraduada
Tecnología

Figura 19 Procesos claves jerarquizados con criterios de Gestión del Conocimiento. Fuente: Elaboración propia

Cada persona involucrada con el proceso evalúa las competencias de las personas que participan del proceso y estas a su vez evalúan la percepción que el resto tiene de sus competencias. El promedio obtenido de la competencia C para n personas, será la valoración de las competencias que poseen, obteniéndose de esa manera los valores de la competencia para la organización. La columna y sub-columnas que incluye el elemento de quién aprende debe ser llenado individualmente.

Estos son los resultados obtenidos hasta el momento en la implementación de la Fase II de la Estrategia, generación de relaciones que validan en alguna medida las proyecciones de trabajo y los resultados que se han ido obteniendo. El proceso de implementación en esta etapa continúa con la elaboración del mapa de conocimiento que requiere de los resultados de la auditoría de información.

El mapa de conocimiento permite explicitar el conocimiento de las personas de la organización. El Centro ISEC no cuenta con uno, por eso se hace necesaria su elaboración, que será uno de los resultados luego de implementada totalmente la estrategia. El mapa de conocimiento se debe convertir en una herramienta de trabajo para el Centro donde se representen e identifiquen fuentes, flujos, restricciones, nichos de conocimiento.

3. Determinación de mecanismos para generar relaciones

El análisis de los aspectos relacionados con la generación de relaciones arrojó la no existencia de una plataforma de transferencia e intercambio de información y conocimiento. Teniendo en cuenta tal deficiencia y haciendo un análisis de las posibilidades reales del equipamiento tecnológico que se posee en el centro, así como como la necesidad generar relaciones entre los distintos niveles de la organización, se recomendó el diseño de una Intranet.

Se parte del principio de que la Intranet constituye un soporte que permite generar relaciones, cumple los principios de una Red de Información Compartida, se pueden centralizar los datos, información y

conocimiento para las personas de la organización. Constituye además de un soporte tecnológico, un espacio donde los actores de la organización pueden estar interconectados.

Se propone una intranet con varias secciones: blogs, sección de aprendizaje para facilitar información referente a cursos, entrenamientos y prácticas, repositorios, informes, regulaciones, resultados de los proyectos, así como el enlace a páginas web de diferentes actores externos.

Se propone además que paralelamente se establezcan espacios donde se expongan por las diferentes áreas, los principales resultados en el trimestre. Se propone el lanzamiento de un boletín bimensual que tenga diferentes secciones como curiosidades, el mejor artículo del mes, noticias de relevancia, artículo de opinión sobre un tema de interés reciente, reseñas de nuevos productos o anuncios de nuevos servicios, el perfil de un empleado o una entrevista con un experto. Se propone la realización de un Balance del Centro anual, donde se expongan los principales resultados en el año y se definan los objetivos estratégicos para el próximo periodo.

3.2.3. Otros resultados parciales de la estrategia.

En la Fase Formalización organizacional, Fase III de la Estrategia de Gestión para el Centro ISEC en el primer paso: Inventario de necesidades de formación es válido señalar que el modelo de evaluación del desempeño utilizado en la organización está muy alejado de tomar en cuenta elementos como las competencias, que tome en cuenta el desarrollo profesional del individuo como un sistema y refleje las competencias para ello. Las competencias genéricas se obtuvieron en la Fase II Generación de relaciones y constituye un elemento a tener en cuenta en la evaluación del desempeño.

3.3. Principales contribuciones y principales limitaciones del estudio realizado

La investigación realizada ha permitido corroborar como principales contribuciones las siguientes:

- El desarrollo de una concepción teórico-metodológica que desde el enfoque CTS permite un análisis de la gestión del conocimiento desde un estudio de caso.
- El diseño e implementación parcial de una estrategia de Gestión del Conocimiento que permite un tratamiento inter y transdisciplinar tomando en cuenta sus condicionantes, tanto internas como del entorno para un mejor desempeño del Centro ISEC.
- Se implementaron parcialmente algunos de los procedimientos y herramientas en las primeras dos fases definidas en la estrategia, validando el cumplimiento del objetivo definido.

Principal limitación del estudio:

- No contar con la implementación total de la estrategia, lo que dificulta la medición de su efectividad.

Conclusiones parciales

1. La valoración de expertos evidenció la pertinencia de la aplicación de la Estrategia diseñada para el Centro ISEC.
2. La implementación parcial de la estrategia constituye una forma de validación de la propuesta.
3. La implementación de la Fase de Diagnóstico y la Generación de relaciones permitió corroborar que la estrategia propicia mejoras sustantivas en el desempeño de la organización.
4. Se identificaron aquellas competencias instrumentales, sistémicas e interpersonales que caracterizaban a los actores del Centro.
5. Se identificaron los procesos claves de la organización, según criterios de gestión del conocimiento, determinándose como procesos más importante para la organización los de Planificación y Control.
6. Se definió un modelo para el análisis de los stocks de conocimiento.
7. Se propone para la generación de relaciones el diseño de una intranet, espacios de intercambio de resultados científicos, un boletín y que se realicen Balances que revelen los resultados del Centro y proyecte las nuevas metas para el próximo periodo.

CONCLUSIONES

1. Existe una creciente base teórico-conceptual sobre la gestión del conocimiento en el campo académico, no obstante, se evidencia que en los enfoques estudiados no existe una integración teórica de las propuestas, lo cual implica que en algunos casos se adopten posturas que sustentan una visión tradicional de la ciencia. La propuesta se basa en los presupuestos teórico-metodológicos de los estudios CTS. Si bien existe un consenso con relación a los procesos de Gestión del Conocimiento, no existe tal consenso con relación a las condicionantes que intervienen en dicha gestión. Los modelos estudiados carecen de una metodología para su implementación.
2. Para la Estrategia de Gestión del Conocimiento propuesta se tomaron en cuenta cuatro dimensiones (condicionantes del proceso de gestión, elementos de gestión organizacional, disociación de los stocks de información y conocimiento y actores internos y externos que influían en el proceso) que integran las posturas de los enfoques orientados a la perspectiva CTS de la gestión del conocimiento.
3. La estrategia se basó en 4 fases (Diagnóstico, Generación de relaciones, Formalización Organizacional e Incidencias) a partir de la síntesis de los modelos de gestión del conocimiento estudiados. La estrategia recoge un conjunto de procedimientos que constituyen una contribución teórico-metodológica para abordar la gestión del conocimiento desde el enfoque CTS, para un mejor desempeño de la organización.
4. La implementación parcial de la estrategia y sus procedimientos permitió la comprobación de la idea a defender planteada como instrumento metodológico efectivo para una gestión del conocimiento más eficiente a nivel organizacional a partir de las personas que trabajan en los proyectos de desarrollo, demostrando como caso de estudio su factibilidad y pertinencia.

RECOMENDACIONES

1. Perfeccionar los procedimientos e indicadores propuestos para viabilizar la implementación de la estrategia.
2. Implementar completamente las 4 Fases definidas para la Estrategia de Gestión del Conocimiento.
3. Darle seguimiento a los resultados de la aplicación de la estrategia de Gestión del Conocimiento en el Centro ISEC, así como un monitoreo continuo a los indicadores propuestos.
4. Aplicar, con las correspondientes adecuaciones, la estrategia en otros centros de Desarrollo de software como instrumento metodológico para gestionar el conocimiento.
5. Evaluar la incorporación de los resultados obtenidos en la investigación a la enseñanza de pregrado y posgrado, así como a las actividades que se desarrollan en los marcos de la línea de investigación sobre gestión del conocimiento, de forma que los miembros de la organización se apropien de los fundamentos de este enfoque, a la vez que pueda servir de base para otras investigaciones en este campo.

BIBLIOGRAFÍA

ALABART PINO, Yesmín, 2003, *Contribución al Diagnóstico de la Cultura Organizacional, en el sector empresarial cubano*. Tesis presentada en opción al grado científico de: Doctor en Ciencias Técnicas. Ciudad de La Habana.

ALAVI, Maryam and LEIDNER, Dorothy E., 2001, Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*. 2001. P. 107–136.

ANDERSON, Philip, MEYER, Alan, EISENHARDT, Kathleen, CARLEY, Kathleen and PETTIGREW, Andrew, 1999, Introduction to the special issue: Applications of complexity theory to organization science. *Organization Science*. 1999. Vol. 10, no. 3, p. 233–236.

ANDERSON, Philip, 1999, Perspective: Complexity theory and organization science. *organization Science*. 1999. Vol. 10, no. 3, p. 216–232.

APREA, Gustavo, 2006, *Sociedad, información y conocimiento ante la difusión de las TIC*.

BUENO CAMPOS, Eduardo, 2003, Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management). In : *Dirección del conocimiento: Desarrollos teóricos y aplicaciones* [online]. 2003. p. 21–54. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=813647>

BUENO, Eduardo, 1999, La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales. *Extraído el* [online]. 1999. Vol. 9. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://www.sedic.es/bueno.pdf>

CANALS, Agustí, 2002, *¿Quo Vadis, KM? La complejidad como nuevo paradigma para la gestión del conocimiento* [online]. Recuperado el. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://www.uv.es/~coursegsm/MaterialCurso/GestionConocimiento.pdf>

CHIRINO, MV, CRUZ, N., FERNÁNDEZ, B. and PIÑÓN, J., 2008, Estrategia de gestión de la actividad deficiencia e innovación tecnológica en Ciudad Escolar Libertad. *Informe de resultado científico*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. 2008.

DAVENPORT, Thomas H. and PRUSAK, Laurence, 2001, *Conocimiento en Acción Cómo las organizaciones manejan lo que saben* [online]. Prentice Hall. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=13686&indexSearch=ID>

DE SOUZA SILVA, José, 1999, El cambio de época, el modo emergente de generación de conocimiento y los papeles cambiantes de la investigación y extensión en la Academia del siglo XXI. In : *Trabajo invitado para la “I Conferencia Interamericana de Educación Agrícola Superior y Rural”*, organizada por el IICA, realizada en Panamá [online]. 1999. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://www.apse.or.cr/WebApse/pedago/enint/souza10.pdf>

- DONATE MANZANARES, M. J. and GUADAMILLAS GÓMEZ, F., 2010, ESTRATEGIA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO Y ACTITUD INNOVADORA EN EMPRESAS DE CASTILLA-LA MANCHA. UN ESTUDIO EXPLORATORIO. [online]. 2010. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3185283>
- ESTRADA SENTÍ, Vivian and BENÍTEZ CÁRDENAS, Francisco, 2010, La gestión del conocimiento en la nueva universidad cubana. *Revista Universidad y Sociedad* [online]. 2010. Vol. 2, no. 2. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://www.ucf.edu.cu/ojsucf/index.php/uys/article/viewArticle/39>
- GARDNER, Robert C., 1988, Attitudes and motivation. *Annual Review of Applied Linguistics*. 1988. Vol. 9, p. 135–148.
- GILBERT, Nigel and TROITZSCH, Klaus G., 2005, *Simulation for the social scientist* [online]. McGraw-Hill International. [Accessed 12 November 2013]. Available from: http://www.google.com/books?hl=es&lr=&id=fBlaulpmNowC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Simulation+for+the+social+scientist&ots=PBN1EBn4-i&sig=PXYH_T_03_yVNuuIVkqMC3HEZ34
- GLEICK, James, 1997, *Chaos: Making a new science*. Random House.
- HIDALGO NUCHERA, Antonio and CASTRO DÍAZ-BALART, Fidel, 2010, Hacia la organización del futuro basada en el conocimiento. *Dirección y Organización* [online]. 2010. No. 27. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://revistadyo.es/index.php/dyo/article/view/179>
- KOULOPOULOS, Thomas M. and FRAPPAOLO, Carl, 1999, *Smart things to know about knowledge management*. Capstone US.
- LAGE, A., 2005, Intervención en el Taller Nacional sobre Gestión del Conocimiento en la Nueva Universidad. 27 de Junio al 1 de Julio. *Ciudad de La Habana*. 2005.
- MARTÍNEZ DÍAZ, María del Carmen and ARMENTEROS VERA, Ileana Armenteros, 2006, Orígenes y clasificación de la auditoría de la información. *Acimed*. 2006. Vol. 14, no. 5, p. 5.
- MERTON, Robert K., 1968, Social theory and social structure. [online]. 1968. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://www.citeulike.org/group/14777/article/8898545>
- MILIAN DÍAZ, A., 2007, Modelo conceptual para potenciar el aprendizaje organizacional. *Aplicación a la UEB de Ingeniería, Consultoría y Diseños de Villa Clara. Santa Clara: Universidad Central de las Villas*. 2007.
- MOROS FERNÁNDEZ, Helena and DÍAZ PÉREZ, M., 2005, Selección de Lecturas de Psicología Organizacional II. *Editorial Félix Varela. La Habana*. 2005.
- NONAKA, Ikujiro and TAKEUCHI, Hirotaka, 1998, *La organización creadora de conocimiento*. Oxford: Oxford University Press. UK.

NORTH, Klaus and RIVAS, R., 2007, Gestión del conocimiento. *Una guía práctica para la empresa inteligente (colección: Negocios, Empresa y Economía)*. Buenos Aires: Libros en Red. 2007.

NÚÑEZ JOVER, Jorge, MONTALVO, Luis Félix and PÉREZ ONES, Isarelis, 2006, La gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual. *Pedagogía Universitaria* [online]. 2006. Vol. 11, no. 2. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://200.14.48.85/index.php/peduniv/article/view/363>

NÚÑEZ JOVER, Jorge, 1999, La ciencia y la tecnología como procesos sociales. *Lo que la educación científica no debería olvidar*. Ed. Felix Varela, La Habana [online]. 1999. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://ict.udg.co.cu/Educaci%C3%B3n%20F%C3%ADsica/P%20S%20DE%20LA%20CIENCIA%20Y%20LA%20TECNOLOGIA.pdf>

OSORIO, Carlos, 2002, Enfoques sobre la tecnología. *CTS+ I: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. 2002. No. 2, p. 7.

PACEY, Arnold and HERRÁN, Rogelio Ríos, 1990, *La cultura de la tecnología* [online]. Fondo de Cultura Económica. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UACHBC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=069813>

PACEY, Arnold, 2001, *Meaning in technology* [online]. The MIT Press. [Accessed 12 November 2013]. Available from: <http://www.google.com/books?hl=es&lr=&id=jpU5PgI5ytsC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Meaning+in+Technology&ots=NHSCunkH0g&sig=ZsZ5FF30Mgrb54GE4AiHkCH42PI>

PEDRYCZ, Witold and GOMIDE, Fernando, 1998, *An introduction to fuzzy sets: analysis and design* [online]. the MIT Press. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://www.google.com/books?hl=es&lr=&id=wzWZVGVdILIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=An+introduction+to+fuzzy+sets:+analysis+and+design&ots=tuMsXc8AuC&sig=O0X5Az85JdKnHuNOduiaCNvFkEk>

PEÑA, Pablo, 2001, To know or not to be: conocimiento, el oro gris de las organizaciones. [online]. 2001. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=66477>

PÉREZ LINDO, Augusto, 2005, FILOSOFÍA, GLOBALIZACIÓN Y EDUCACIÓN SUPERIOR. *Filosofía, Educación y Sociedad Global*. 2005.

PONJUÁN DANTE, Gloria, 1998, Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones. *Santiago de Chile: CECAPI* [online]. 1998. Vol. 203. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=EARTH.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=033356>

PONJUÁN DANTE, Gloria, 2006, Introducción a la gestión del conocimiento. *La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación. Dpto. de Bibliotecología y Ciencia de la Información*. 2006.

- PROBST, Gilbert, RAUB, Steffen, ROMHARDT, Kai and FERNÁNDEZ, Esther, 2001, *Administre el conocimiento*. Pearson Educación de México.
- PRUSAK, Laurence, 2001, Where did knowledge management come from? *IBM systems journal*. 2001. Vol. 40, no. 4, p. 1002–1007.
- QUIÑONES PADRÓN, Idalis, 2013, *El desarrollo profesional. Análisis del comportamiento de las competencias genéricas en trabajadores y trabajadoras del Centro de Informatización de la Seguridad Ciudadana (ISEC)*. Tesis para optar por el Título de Máster en Sociología. La Habana : Universidad de La Habana.
- QUINTANILLA, Miguel, 1998, Técnica y cultura. *Teorema* [online]. 1998. Vol. 17, no. 3. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://sammelpunkt.philo.at:8080/archive/00001275/>
- REWEY, Kirsten L., DANSEREAU, Donald F., SKAGGS, Lisa P., HALL, Richard H. and PITRE, Urvashi, 1989, Effects of scripted cooperation and knowledge maps on the processing of technical material. *Journal of Educational Psychology*. 1989. Vol. 81, no. 4, p. 604.
- RODRÍGUEZ CRUZ, Yunier, 2010, Título: La toma de decisiones organizacionales: obligado espacio de interacción e integración de la Gestión de Información, del Conocimiento y la Inteligencia Organizacional. 2010.
- ROJAS MESA, Yuniet, 2006, De la gestión de información a la gestión del conocimiento. *Acimed*. 2006. Vol. 14, no. 1.
- SOTOLONGO CODINA, Pedro Luis and DELGADO DÍAZ, Carlos Jesús, 2006, La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo* [online]. 2006. [Accessed 11 November 2013]. Available from: <http://ave.fciencias.unam.mx:8080/access/content/group/eeb9b049-3057-4522-a281-b8f43c2cc7b4/La%20complejidad%20y%20el%20dialogo%20transdisciplinario%20de%20saberes.pdf>
- STABLE-RODRÍGUEZ, Yudayly, 2012, Auditoría de información y conocimiento en la organización. *Ingeniería Industrial*. 2012. Vol. 33, no. 3, p. 260–271.
- STEWART, Thomas and RUCKDESCHEL, Clare, 1998, *Intellectual capital: The new wealth of organizations* [online]. Wiley Online Library. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pfi.4140370713/full>
- TEJEDOR, Beatriz and AGUIRRE, Ana, 1998, Proyecto logos: investigadores relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de estudios económicos*. 1998. Vol. 53, no. 164, p. 231–249.
- THOMAS, Kuhn, 1971, La estructura de las revoluciones científicas. *FCE. México* [online]. 1971. [Accessed 12 November 2013]. Available from: http://www.elsarbresdefahrenheit.net/documentos/obras/1482/ficheros/T.S.Kuhn._La.Estructura.de.las.Revoluciones.Cientificas.pdf

TISSSEN, René, ANDRIESSON, Daniel, DEPREZ, Frank Lekanne, DE PAZ URUEÑA, Eva and AZÚA, Sabin, 2000, *El valor del conocimiento: para aumentar el rendimiento en las empresas* [online]. Prentice-Hall. [Accessed 15 November 2013]. Available from: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=EARTH.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=0218>

ANEXOS

Anexo 1 Coeficiente de Competencia de los expertos

Fuente: Elaboración propia

Experto	Coeficiente de Competencia		
	Kc	Ka	K
1	1,00	1,00	1,00
2	0,70	0,90	0,80
3	0,90	0,80	0,85
4	1,00	0,90	0,95
5	1,00	0,90	0,95
6	0,90	0,90	0,90
7	0,90	0,80	0,85
8	1,00	0,90	0,95
9	1,00	0,90	0,95
10	0,80	1,00	0,90
11	0,80	0,90	0,85
12	0,80	1,00	0,90
13	0,90	1,00	0,95
14	0,80	0,80	0,80
15	1,00	0,90	0,95

$$K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$$

Dónde:

K: Coeficiente de Competencia del experto

Kc: Coeficiente de Conocimiento del experto

Ka: Coeficiente de Argumentación del experto

Se considera que el coeficiente de Competencia del experto es **alto** si: $K \geq 0,80$

medio si: $0,5 \leq K < 0,80$

bajo si: $K < 0,50$

Anexo 2 Análisis de varianza de las dimensiones de la capacidad de gestión del Conocimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de la utilización del STATGRAPHICS

El análisis de varianza (ANOVA), para los resultados del diseño factorial 3^4 , la influencia de los cuatro factores sobre la capacidad de gestión del conocimiento (CGc) se muestra en la Tabla I. El análisis de varianza muestra la variabilidad de CGc en partes separadas para el efecto de cada dimensión.

Tabla I Análisis de varianza para el diseño factorial 3^4

Dimensión	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	F-Fisher	Valor-P
Condicionantes de la Gestión del Conocimiento	216,0	1	1079,30	0,0000
Elementos de Gestión	200,296	1	1000,83	0,0000
Dísociación de los stocks	200,296	1	1000,83	0,0000
Actores Externos	216,0	1	1079,30	0,0000
Error Total	15,2099	76	-	-

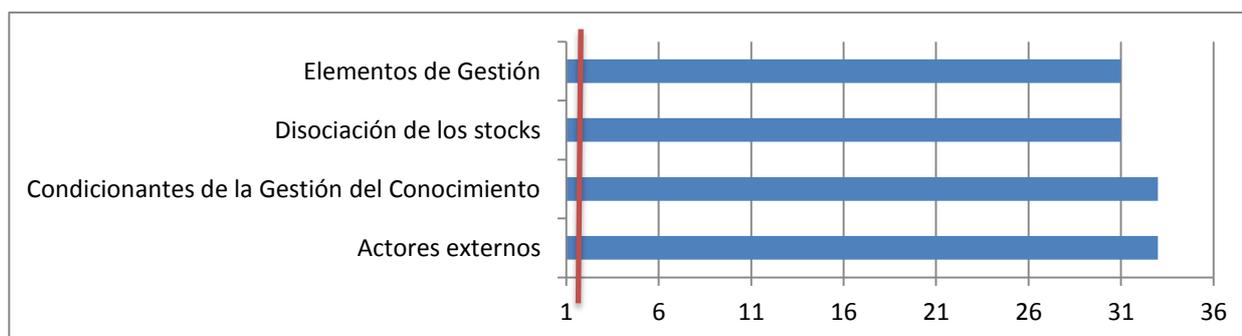
A partir de la tabla anterior, se pudo determinar la influencia de las cuatro dimensiones en la CGc mediante el análisis de los valores de la probabilidad (p), los cuales equivalen indirectamente a la aplicación del estadístico F- Fischer. La prueba muestra la significancia de cada efecto comparando su cuadrado medio con un estimado del error experimental.

En este caso las cuatro dimensiones tienen valores de probabilidad menores de 0,05 indicando que son significativamente diferentes de cero para un intervalo de confianza del 95%.

El diagrama de Pareto muestra cada uno de los efectos estimados en orden decreciente. La longitud de cada barra es proporcional al efecto estandarizado, el cual es el efecto estimado, dividido entre su error estándar.

La línea vertical permite determinar cuáles efectos son estadísticamente significativos. Cualquier barra que se extienda más allá de la línea roja corresponde a efectos que son estadísticamente significativos con un 95% de nivel de confianza. En este caso las 4 dimensiones son significativas.

Gráfico I Diagrama de Pareto estandarizado para la capacidad de gestión del conocimiento en el centro ISEC.



Anexo 3 Cuestionario de Diagnóstico Organizacional

Instrucciones:

En este cuestionario se presentan preguntas acerca de cosas que ocurren en cualquier organización laboral. Su objetivo es conocer su percepción acerca de su centro de trabajo y cómo se siente en él, con el fin de planificar acciones que ayuden a incrementar nuestra efectividad en el logro de los objetivos de la organización.

Es un cuestionario anónimo. La información que nos brinda es confidencial y los resultados que nos interesan son los resultados grupales.

Para cada pregunta hay varias respuestas posibles. Seleccione la que más se ajusta a lo que piensa o siente y marque con una X en la hoja de respuestas. Asegúrese de responder todas las preguntas y de hacerlo en la casilla correcta.

No hay respuestas correctas o incorrectas. La mejor es aquella que realmente refleja lo que ve o siente, por lo que agradecemos su sinceridad.

Muchas gracias por su colaboración.

A) A continuación aparecen una serie de afirmaciones relacionadas con su organización. Debe responder cada una de ellas en la hoja de respuesta, teniendo en cuenta la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	A veces en desacuerdo, a veces de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

1. En nuestro centro prima el principio de que la satisfacción de los trabajadores conlleva a alcanzar mejores resultados en el trabajo.
2. En mi centro de trabajo se consulta previamente con los compañeros, antes de trasladar personal para otros puestos.
3. Cuando mi jefe falta temporalmente, se sustituye por un compañero del mismo grupo.
4. He sido estimulado en mi trabajo por aportes personales creativos.
5. Mi salud está constantemente en peligro por estar expuesto a situaciones de estrés en mi puesto de trabajo.
6. Los resultados de la organización tienden a mejorar de manera paulatina.
7. Parte de mis expectativas laborales pueden ser satisfechas en mi grupo de trabajo.
8. La supervisión y control que se realiza de nuestro trabajo nos permite perfeccionar la calidad del mismo.
9. Me siento motivado a participar en la vida activa de mi centro.
10. Las personas que ingresan al centro se encuentran bien preparadas para asumir su trabajo.
11. Las Asambleas del centro deben aprovecharse más para la comunicación de informaciones importantes al personal.
12. La información que poseo de la mayoría de las cosas que ocurren en mi centro me resulta insuficiente.
13. Las normas y procedimientos adecuados para llevar a cabo nuestro trabajo con calidad deberían ser definidos por escrito.
14. En mi centro de trabajo las tareas están bien planificadas.
15. Al evaluar nuestro trabajo, mi jefe elogia y critica cuando es necesario.

16. Los resultados del trabajo de mi grupo dependen del esfuerzo conjunto de todos los compañeros.
17. Me siento insatisfecho en el trabajo que estoy realizando.
18. En este centro se realizan acciones encaminadas a la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes.
19. La competencia entre los compañeros de mi grupo de trabajo por ser los más destacados afecta las relaciones entre los trabajadores.
20. En mi organización se tiene en cuenta la experiencia de los trabajadores para solucionar los problemas.
21. Esta organización educa a sus trabajadores en la mejor manera de realizar su trabajo.
22. La comunicación entre los trabajadores de mi grupo y nuestro jefe es deficiente.
23. He mejorado mi desempeño en el puesto que ocupo a partir de la utilidad práctica de los programas de desarrollo en que he participado.
24. En la planeación de nuestro trabajo se tienen poco en cuenta los posibles cambios del ambiente externo a la organización.
25. Creo que realizamos tareas en nuestro centro que nos alejan del cumplimiento de los objetivos organizacionales.
26. Mi organización se destaca por garantizar buenas condiciones laborales para sus trabajadores.
27. En mi organización se controla poco el consumo de los recursos necesarios para desarrollar el trabajo.
28. En mi puesto de trabajo me llevo bien con todos los compañeros.
29. Puedo decir que mi trabajo está orientado al cumplimiento de los objetivos organizacionales.
30. Me gustaría en el futuro seguir trabajando en mi centro de trabajo actual.
31. El sueldo que recibo es menos de lo que deberían pagarme por el trabajo que realizo.
32. Las personas de los diferentes departamentos nos llevamos bien entre nosotros.
33. Los dirigentes de mi centro resuelven con justicia e imparcialidad las reclamaciones que se le plantean.
34. La evaluación del trabajo que desempeño ha sido poco sistemática.
35. En nuestro centro se saben conjugar los estímulos materiales y morales.
36. Existen personas mejor preparadas que mi jefe para ocupar su cargo.
37. Cuando realizo mi trabajo, me es difícil reconocer si ha quedado con la calidad requerida.
38. En mi centro laboral, participamos en la organización de nuestro trabajo ya que se nos pide opinión y se nos escucha.
39. En mi centro de trabajo existe poco interés por el bienestar de los trabajadores.
40. Me siento seguro de conservar el puesto de trabajo que ocupo.
41. Si en mi grupo de trabajo hay problemas, se nos informan cuales son las dificultades.
42. Las personas que progresan en esta organización son aquellas que concuerdan siempre con la opinión de sus superiores.
43. En mi centro de trabajo se les garantiza chequeo médico periódico a los trabajadores.
44. En el futuro, mi centro de trabajo será útil e importante para la economía del país.
45. Me siento insatisfecho con mi grupo de trabajo.
46. Nuestro trabajo pierde calidad porque no se controla ni exige adecuadamente.
47. En mi centro de trabajo aprovechamos la jornada laboral en la consecución de las metas de la organización.
48. Al comenzar a trabajar en mi centro de trabajo actual recibí poca orientación para facilitar mi adaptación al mismo.
49. La comunicación con mi jefe me permite entender a la organización.
50. Los jefes nos mantienen informados acerca del cumplimiento del programa de trabajo de la organización.
51. La calidad del trabajo es el objetivo número uno de nuestro centro.
52. Los problemas en nuestra organización se resuelven de una manera adecuada.

53. Las discusiones por desacuerdos con mi jefe resultan poco efectivas, pues siempre impone su criterio.
54. Los problemas de la calidad del trabajo se discuten entre todos los compañeros de mi grupo.
55. Mi trabajo constituye uno de los principales motivos en mi vida.
56. La planificación de nuestro trabajo se realiza sin tener en cuenta los criterios de nuestros clientes.
57. Hay compañeros en mi grupo que le gusta destacarse más que los demás.
58. La política de mi organización permite que nos equivoquemos en nuestro trabajo, siempre aprendiendo de nuestros errores.
59. Las sanciones que se establecen en el centro son justas y adecuadas a los errores que se cometen.
60. La mayoría de los compañeros nos llevamos bien con nuestro jefe.
61. Mis jefes han trabajado conjuntamente conmigo en la elaboración de mi plan de superación.
62. Somos adaptables a los cambios y estamos preparados para enfrentarlos de manera inmediata.
63. Considero inalcanzables algunas de las metas que tenemos definidas para nuestro trabajo.
64. Considero buenas mis condiciones de trabajo.
65. Alcanzamos nuestros objetivos organizacionales con el mínimo costo posible.
66. Tengo conflictos personales con algunos compañeros de mi grupo de trabajo.
67. Los objetivos de mi organización están claramente definidos.
68. Considero que es en mi puesto de trabajo actual donde mejor puedo satisfacer mis necesidades.
69. La cantidad de salario que recibo es satisfactoria.
70. Existen conflictos entre los diferentes departamentos de mi centro que están afectando el trabajo.
71. Existen personas en el centro a las que los trabajadores respetan y siguen más que a los directivos.
72. La evaluación que realizan mis superiores acerca de mi trabajo me facilita alcanzar mejores resultados.
73. Me siento satisfecho con los estímulos que recibo, acordes a mi trabajo.
74. Mi jefe cuenta con la experiencia necesaria para realizar su trabajo.
75. Existen normas que regulan mi comportamiento en la organización.
76. Considero importante asistir a las reuniones de mi centro, porque contribuyen a mejorar el trabajo.
77. Me siento orgulloso de pertenecer a un centro tan importante como este.
78. A muchos trabajadores se les cambia de puesto de trabajo antes de que hayan aprendido a desempeñarlo correctamente.
79. Siento que podría tener responsabilidades más importantes en mi trabajo.
80. Los directivos de mi centro aceptan los aportes creativos de los trabajadores con satisfacción, reconociéndoles su trabajo.
81. En mi centro de trabajo se conocen las medidas de protección e higiene del trabajo.
82. En la actualidad se cometen errores que tienden a comprometer el futuro de nuestra organización.
83. En el futuro, quisiera cambiar de grupo de trabajo.
84. Nuestros jefes colaboran con nuestro trabajo, sirviéndonos de modelo en su ejecución.
85. Siento poco protagonismo en los éxitos y fracasos de mi organización.
86. El personal que se vincula a la organización pasa por un período de adiestramiento para la realización de sus tareas.
87. Existen problemas con la comunicación formal (comunicados, orientaciones, informaciones, políticas) que afectan negativamente mi trabajo.
88. Las dificultades con nuestro trabajo siempre se nos informan.
89. Tenemos definidos los objetivos de la calidad de nuestro trabajo y la información que necesitamos para su realización.
90. Los productos y/o servicios de nuestra organización cumplen con los parámetros de calidad requeridos.
91. Mi jefe nos reconoce cuando obtenemos buenos resultados en el trabajo.

92. Los compañeros de mi equipo se estimulan y ayudan al trabajar juntos.
93. Me esfuerzo diariamente por mejorar en el desempeño del trabajo que realizo.
94. Es muy importante para esta organización la satisfacción de nuestros clientes.
95. Los trabajadores sentimos más necesario colaborar por el logro de resultados satisfactorios, que por la obtención de méritos personales.
96. Tenemos viejas costumbres muy arraigadas que afectan la efectividad del trabajo.
97. En mi centro de trabajo se reconoce poco la buena labor de los trabajadores.

B) Datos Generales:

Sexo: ____ Edad: ____ Estado civil: Soltero(a) ____ Casado(a) ____ Otro: ____

Grado Científico: Máster__ Doctor__

Estado de salud general: Buena ____ Regular ____ Mala ____

Experiencia laboral: _____ (años)

Experiencia en el puesto de trabajo actual: _____ (años)

Ocupación: RGA ____ Especialista ____ Profesor ____

Otros: ____ ¿Cuál? _____

Ocupa actualmente cargo de dirección en el Centro: Si ____ No ____

Anexo 4 Entrevista semiestructurada para conformar una visión general de la organización en cuanto a la Gestión del Conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

PREGUNTAS:

CLIMA

¿Goza la dirección de la confianza del personal?

¿Hay un buen ambiente de trabajo?

¿Cuál es el grado de motivación en el Proyecto?

CONDUCTA

¿Qué tipo de liderazgo se aplica en el proyecto?

¿Existe una comunicación formal en el Proyecto?

ESTRUCTURA

¿Se requiere de un cambio estructural en el proyecto?

PROCESOS

¿Se aplica el aprendizaje organizacional en las actividades del proyecto?

¿Fluye la información generada en el Proyecto?

¿Se socializan los informes y resultados de investigación?

¿Cada miembro del proyecto tiene definidas sus tareas?

¿Conoce los procesos de su Proyecto, Departamento y Centro?

¿Se diseñan los procesos con flexibilidad atendiendo a situación real del Proyecto?

¿Si se equivoca o no hace las tareas con la calidad requerida, que sucede?

DESEMPEÑO

¿Existen personas resistentes al cambio en su proyecto?

¿Influye el clima de la organización en el desempeño y satisfacción de los miembros del proyecto?

¿Se gestiona el conocimiento en su Proyecto? ¿Por qué?

Anexo 5 Cuestionario de normas y valores organizacionales.

Con el objetivo de conocer cuáles son las principales dificultades que afectan una óptima Gestión del Conocimiento en su Proyecto nos remitimos a usted. Su opinión es muy valiosa ya que será un importante aporte en la identificación de los valores y normas de su organización y en función de estos elementos elaborar una Estrategia en función de la gestión del Conocimiento de forma adecuada.

Datos generales:

Edad: ____ **Sexo:** ____ *Femenino* ____ *Masculino*

Años de experiencia laboral: ____

Estructura organizativa: ____ *PGSC* ____ *TAC* ____ *Consejo de Dirección*

Proyecto: _____ **Rol que desempeña:** _____

1. ¿Qué es gestión del Conocimiento para usted? Marque con una x los elementos que considere válidos.

- Se utiliza para interpretar y modificar la realidad.
- Es resultado de procesos sociales de información, comunicación e interacción.
- Se utiliza solo para interpretar la realidad.
- Acceder a las fuentes del conocimiento externo o interno a la organización, tanto explícito como tácito.
- Es resultado de procesos sociales de búsqueda, organización y recuperación
- Es un proceso que pretende identificar, capturar, adaptar, organizar, almacenar, aplicar, compartir y crear el conocimiento.
- Es transferir y socializar el conocimiento.
- Es resultado de procesos sociales de intercambio de información y trabajo en equipo.
- Me beneficia a mí y a mi colectivo.

Si lo desea añada algún elemento que considere válido para definir Gestión del conocimiento y que no se haya tenido en cuenta.

2. ¿Qué nivel de importancia usted le concede a la Gestión del Conocimiento? Argumente brevemente.

____ Mucha. ____ Poca. ____ Ninguna

3. A continuación aparecen algunas características que distinguen algunos de los proyectos productivos de la Universidad. Seleccione las diez que más se ajusten a su proyecto. Para ello coloque selección con una (x) su elección.

Características:

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Trato respetuoso en todos. | <input type="radio"/> Trabajo de equipo. |
| <input type="radio"/> Corrección y eficiencia en las tareas. | <input type="radio"/> Protección y seguridad a los miembros. |
| <input type="radio"/> Trabajo duro y sistemático. | <input type="radio"/> Honradez y valentía personal |
| <input type="radio"/> Lealtad a la organización. | <input type="radio"/> Rapidez en la ejecución de las tareas |
| <input type="radio"/> Promociones logradas por la capacidad y el esfuerzo. | <input type="radio"/> Amistad y solidaridad. |
| <input type="radio"/> Análisis objetivo de los problemas y las dificultades. | <input type="radio"/> Introducción de tecnologías y experiencias de avanzada. |
| <input type="radio"/> Reconocimiento de la dignidad de cada persona. | <input type="radio"/> Estímulos materiales a los miembros destacados. |
| <input type="radio"/> Comunicación fácil y fluida con todos los niveles. | <input type="radio"/> Trato amable a los clientes. |
| <input type="radio"/> Cumplimiento estricto de las normas establecidas. | <input type="radio"/> Estímulos morales a los miembros destacados. |
| <input type="radio"/> Creatividad e iniciativa. | <input type="radio"/> Respeto al criterio personal de cada cual. |
| <input type="radio"/> Superación y desarrollo de los miembros. | <input type="radio"/> Calidad en todo lo que se hace. |
| <input type="radio"/> Retribución equitativa a los miembros. | <input type="radio"/> Atención a las condiciones de trabajo. |

Usted ha señalado aquellas características que considera se ajustan más a su proyecto. Ahora subraye del mismo listado la 10 características que según su criterio deberían estar presentes en su organización. Añada otras características que considere importante para un óptimo funcionamiento de su proyecto y que no aparecen en el listado.

Gracias por su tiempo y colaboración.

Anexo 6 Agrupación de las características en categorías para el procesamiento de la pregunta 3 del Cuestionario de normas y valores organizacionales.

Categoría	Ítems de la pregunta 3	Significación
Logros:	1, 3, 17 y 23	Se refiere a parámetros de eficiencia que caracterizan la realización y las exigencias de la tarea
Perspectiva Laboral	5, 11,15 y 19	Incluye las pautas que caracterizan o no la estabilidad laboral de los sujetos. (posibilidades de superación, ascenso y desarrollo).
Valores	4, 9, 16 y 21	Abarca las pautas establecidas para el cumplimiento de los reglamentos y valores referidos a la lealtad a la organización.
Condiciones Externas de Trabajo	12, 13, 20 y 24	Está referida a las condiciones espaciales, materiales y ambientales que rodean la actividad laboral. Incluye la estimulación, las condiciones de trabajo, la retribución a los esfuerzos realizados, etc.
Apoyo a la Tarea	6, 8, 10 y 14	Se refiere a la colaboración que se establece durante las actividades propias de trabajo para la consecución de los fines organizacionales (comunicación, análisis de los problemas, posibilidades de innovación y el trabajo en equipo).
Relaciones Sociales	2, 7, 18 y 22	Todos aquellos elementos que abarcan las relaciones interpersonales (solidaridad, amistad, respeto, estilos de relación, etc.)

Una vez agrupados los factores que mide la técnica, se procede a determinar el por ciento que representa cada categoría del total de características expresadas, es decir de 10, de manera separada tanto para las Normas Reales como para las Deseadas. Así queda determinado el grado de dispersión o coincidencia entre lo real y lo deseado. Esto posibilita realizar una descripción de las normas y valores que caracterizan la muestra en estudio, tanto las que se perciben como presentes como las que se desean que existan.

En segundo lugar, podemos organizar jerárquicamente las categorías en función de las demandas de las mismas. Esto posibilita conocer las principales motivaciones que impulsan a los sujetos a realizar la actividad laboral. A partir de aquí se comparan los resultados obtenidos en las Normas Reales y en las Deseadas en cada una de las categorías de forma más detallada, reflejando posteriormente en un gráfico cada uno de los valores obtenidos por categoría, mostrando de esta forma la consistencia o desfase de los valores y normas organizacionales. El análisis de los datos cuantitativos arrojados se realizó de forma cualitativa.

Anexo 7 Encuesta Kilman-Saxton (Normas Reales)

A continuación figuran 28 pares de normas. En cada uno de ellos, encierre en un círculo la A o la B para indicar cuál de ellas describe mejor la Norma Real que rige su Proyecto. En un segundo momento subraye aquella norma que a su consideración desea que tenga su organización Si pertenece a más de un proyecto, completa la encuesta para el proyecto al cual dedica más tiempo y esfuerzo.

1. A Desprecia el trabajo de otros grupos.
B Apoya el trabajo de otros grupos.

2. A Fomenta la creatividad.
B Desalienta la creatividad.

3. A No entables relaciones sociales con tu grupo de trabajo.
B Entabla relaciones sociales con tu grupo de trabajo.

4. A Vístete como quieras.
B Vístete de la manera aceptada.

5. A Comparte información para ayudar a otros grupos.
B Comparte información con otros grupos solo cuando beneficie a tu propio grupo de trabajo.

6. A Mantén las cosas como están.
B Haz cambios.

7. A Está bien mezclar la amistad con el trabajo.
B No mezcles las amistades con el trabajo.

8. A No te salgas de los cauces habituales de comunicación.
B Siéntete libre de comunicarte con cualquiera.

9. A No divides y asignes el trabajo equitativamente.
B Divide y asigna el trabajo equitativamente.

10. A Prueba nuevos modos de hacer las cosas.
B Haz las cosa como siempre se han hecho.

11. A No hagas amistades con tus compañeros de trabajo.
B Haz amistades con tus compañeros de trabajo.

12. A Usa tu propio juicio al seguir las reglas y reglamentos.
B Acata todas las reglas y reglamentos

13. A Haz todas las tareas de la mejor manera posible.
B Haz lo menos posible para salir adelante.

14. A No trates de cambiar.
B Trata siempre de mejorar.

15. A Anima a que se establezcan relaciones sociales en el puesto de trabajo.
B Desalienta toda relación social en el puesto de trabajo.

16. A Agradece a la organización.
B Haz lo que te guste a ti.

17. A Comparte la información solo cuando te beneficia a ti.
B Comparte la información para contribuir a que la organización adopte mejores decisiones.

18. A Ayuda a otros a poner en práctica las nuevas ideas.
B Resístete a poner en práctica nuevas ideas.

19. A No te molestes en conocer a las personas de tu grupo de trabajo.
B Conoce a las personas de tu grupo de trabajo.

20. A Expresa tus preferencias personales en el trabajo.
B Tus preferencias personales te las guardas para ti.

21. A Ayuda a otros a realizar sus tareas.
B Concéntrate exclusivamente en tus propias tareas.

22. A Resístete a aceptar nuevas tareas.
B Concéntrate exclusivamente en tus propias tareas.

23. A Participa en las actividades sociales con otras personas de tu proyecto.
B No participes en las actividades sociales con otras personas de tu proyecto.

24. A Vive para tu trabajo y tu carrera.
B Vive para ti y tu familia.

25. A Comparte con otros grupos de trabajo.
B Coopera con otros grupos de trabajo.
26. A Alienta las nuevas ideas.
B Desalienta las nuevas ideas
27. A No entables relaciones sociales con otras personas de otros grupos de trabajo.
B Entabla relaciones sociales con personas de otros grupos de trabajo.
28. A Cree en tus propios valores.
B Cree en los valores de la organización.

Anexo 8 Procedimiento para el procesamiento de la Encuesta Kilman-Saxton (Normas Reales)

Dicha técnica fue creada por Ralph Kilman y Mary Saxton con el objetivo de identificar los desfases de la cultura que se encuentran afectando la moral y el rendimiento en el trabajo, siendo contextualizada en Cuba (Moros Fernández, Díaz Pérez 2005). Se establece una comparación entre las normas que el grupo percibe como presentes en la organización (normas reales) y las que consideran que deben estar (normas deseadas).

Se utilizaron dos cuestionarios idénticos en cuanto a los 28 pares de normas que en ellos aparecen. Cada ítem se compone de dos frases excluyentes (A y B), teniendo el sujeto que marcar una. En ambos cuestionarios lo único que varía es la consigna. El primero va encaminado a develar las normas reales y la consigna es: Usted debe marcar las Normas Reales.

Para la calificación de los resultados obtenidos, primeramente se le otorga un valor de (1) a cada respuesta (A o B) que coincida con las alternativas de la hoja de calificación. Si la selección hecha por el sujeto no coincide con la clave de calificación sencillamente no se le otorga ningún valor, se omiten. Dicho proceder es válido para ambos cuestionarios (Reales y Deseadas). Seguidamente, se procede a sumar todos aquellos unos (1) que se obtuvieron, y se obtendrá una puntuación total para cada indicador, que no excederá de siete (7), pues este número corresponde a la cantidad de ítems por indicador. Dicho proceder es similar para ambos cuestionarios. El siguiente paso radica en restar estas puntuaciones, es decir, se le restará a las normas deseadas, las reales ($N_d - N_r$), para cada indicador. A cada individuo por tanto le corresponderán (4) calificaciones totales, una por indicador. Con estos valores tendremos la información acerca de los desfases. Cabe señalarse que, producto de la resta, muchos de los resultados totales pueden tener signo negativo. Esto no debe causar confusión pues son igualmente significativos.

Por último, se calcula el promedio para todos los miembros de la muestra estudiada por indicador, es decir, se suman todos los resultados obtenidos de las restas y se dividen por la cantidad de sujetos, obteniéndose (4) valores generales, uno por indicador. A partir de estos podemos construir la gráfica de desfases y realizar el diagnóstico de la cultura.

Indicadores	Número de ítem
Apoyo a la tarea.	1 5 9 13 17 21 25
Innovación de las tareas.	2 6 10 14 18 22 26
Relaciones sociales.	3 7 11 15 19 23 27

Autonomía.

4 8 12 16 20 24 28

Para determinar la significación de los desfases, los autores establecieron criterios. Los mismos pueden ser de signo positivo o negativo.

Puntuaciones positivas

1. puntuación de 3 o mayor: Desfase de cultura muy importante. Significa un deseo de más apoyo a las tareas, más innovación en las tareas, más o mejores relaciones sociales y más libertad personal.
2. puntuación de 2: Es un caso fronterizo.
3. puntuación de 1: Indica un desfase de la cultura insignificante.

Puntuaciones negativas

1. puntuación con números negativos: Representa potencialmente un desfase cultural muy significativo. Significa un deseo de menos apoyo a las tareas, menos innovación en las tareas, menos relaciones sociales y menos libertad personal.

Anexo 9 Resultado de la valoración de los criterios de los expertos sobre Gestión del Conocimiento

Fuente: Elaboración propia

Criterios de Gestión del Conocimiento	Importancia del criterio
Identificación del Conocimiento: ¿Los miembros de la organización son capaces de detectar dónde se encuentran tanto los conocimientos como los vacíos de conocimiento dentro de la organización?	3
Adquisición del conocimiento: ¿Los miembros de la organización son capaces de adquirir nuevos conocimientos para cumplir sus funciones?	6
Desarrollo del conocimiento: ¿Los miembros de la organización son capaces de desarrollar competencias y habilidades, fomentar nuevas y mejores ideas que tributen al éxito de la organización?	1
Retención del conocimiento: ¿En la organización se conserva la información y los conocimientos utilizados que respalde la acción de la organización y que facilite su consulta en el momento necesario?	5
Distribución y uso del conocimiento: ¿Se comparte en el momento y con la calidad que se requiere el conocimiento en la organización?	4
Creación del conocimiento: ¿Los miembros de la organización generan nuevos conocimientos, experiencias, ideas, como resultado de su trabajo?	2

Proceso 3															
- - -															
Proceso n															

Indicaciones a seguir

1. En la parte superior de la tabla muestran los procesos de gestión del conocimiento con los valores que represente el Orden de Importancia que los principales actores de los procesos claves de la organización, asignaron a cada uno.
2. Calcular la Importancia Porcentual (IP_i donde $i=1 \dots 5$). Para cada proceso de gestión de conocimiento se utiliza la expresión siguiente.
 $IP_i = O_i / \sum O_i$ donde $i=1 \dots 5$
3. Cada fila de preguntas del cuestionario vincula las preguntas con cada proceso de la gestión del conocimiento. La fila siguiente indica el valor máximo que puede alcanzar cada una de las preguntas y el valor 100 que se encuentra al lado de cada valor máximo que puede alcanzar la pregunta, permite saber el valor porcentual.
4. El Valor Total (VT) sin *importancia de criterios* se obtiene con la sumatoria de los valores de los procesos de gestión del conocimiento para cada proceso. Se puede sintetizar mediante la expresión matemática siguiente:

$$VT = ID + AD + DR + RT + DU + CR$$

El valor obtenido mediante esta expresión indica que todos los criterios de gestión del conocimiento tienen la misma valoración

5. El Valor Total (VTic) *con importancia de criterios* se obtiene con la siguiente expresión:

$$VTic = IP_1 * ID + IP_2 * AD + IP_3 * DR + IP_4 * RT + IP_5 * DU + IP_6 * CR$$

6. Para el análisis de la secuencia se observan los valores obtenidos de la columna Valor Total con importancia de criterios que indican la secuencia de análisis según la valoración asignada de los criterios de gestión del conocimiento.

Anexo 11. Cuestionario de procesos de Gestión del conocimiento

Fuente: Elaboración propia

El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer aspectos relacionados a los procesos más importantes de la organización, para evaluarlos en función de los procesos de gestión del conocimiento y trazar estrategias.

Es un cuestionario anónimo. La información que nos brinda es confidencial y los resultados que nos interesan son los resultados grupales. Selecciona la que más se ajusta a lo que piensas o sientes y márcala con una X en la hoja de respuestas. Asegúrate de responder todas las preguntas y de hacerlo en la casilla correcta.

No hay respuestas correctas o incorrectas. La mejor es aquella que realmente refleja lo que ves o sientes, por lo que agradecemos tu sinceridad.

Muchas gracias por tu colaboración.

Proyecto _____

1. Valore las fuentes de información que utiliza para obtener información y/o conocimientos, en función de las actividades que realiza.

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Comunicación en persona					
Comunicación en grupo					
Correo electrónico					
Informes					
Bases de Datos internas					
Publicaciones seriadas					
Servicios Bibliotecarios					
Información Jurídica					
Manuales, procedimientos y Normas					
Catálogos					
Especificaciones técnicas					
Bases de Datos externas					
Libros					
Resultados de Proyectos					
Boletines especializados					
Tesis y Cursos de capacitación					
Otros (especificar)					

2. ¿Qué formas utilizas para documentar tus experiencias y resultados del proceso?

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Escrito en soporte electrónico (acceso compartido, base de datos, hojas electrónicas)					
En sistema de información digital					
En documento electrónico personal					
En modo electrónico (foros, blogs, mail, plataformas de colaboración)					
Escrito en papel (Formularios, modelos)					
No las documento					

3. Evalúe para cada caso qué formas utilizas para compartir el conocimiento con tu equipo y superiores sobre cómo realizar tus tareas.

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Por escrito					
En reuniones de trabajo (comité de expertos, consejos técnicos, consejos científicos)					
Reuniones informales					
En algún sistema electrónico (especificar)					
No lo comparto					

4. Realice la valoración anterior para el caso de que comparta estas tareas con personas externas a la organización.

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Por escrito					
En reuniones de trabajo (comité de expertos, consejos técnicos, consejos científicos)					
Reuniones informales					
En algún sistema electrónico (especificar)					
No lo comparto					

5. ¿Cómo realizas las nuevas tareas o resuelves los problemas de una situación similar a alguna anterior?

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Trato de recordar mis experiencias					
Consulto mis notas personales					
Consulto con mis compañeros de equipo					

Consulta con otras personas de la organización					
Consulta con personas externas a la organización					
Recurso a los archivos (documentos en soporte papel)					

6. Valore qué realiza con la información que se genera en su trabajo

	Nada	Poco	Regular	Alto	Muy alto
Propongo o realizo mejoras en los productos o servicios que genera el proceso.					
Aporto ideas o sugerencias a mi equipo de trabajo					
Aporto ideas o sugerencias a las demás personas de la organización					
Desarrollo ideas, conceptos y formas de trabajar que se han utilizado y aplicado en la organización					
Creo ideas nuevas que me permiten solucionar mejor los problemas					
Lo guardo para mi					

7. Valore qué realiza con la información que se genera en su trabajo

Anexo 12 Formato para agrupar los datos generales de los procesos en la organización.

Fuente: Elaboración propia.

Proceso	Responsable del proceso	Cantidad de personas participantes	Entrada	Salida	Proveedor	Clientes
P1						
P2						
P3						
Pn						

Anexo 13 Formato a utilizar para análisis de los stocks de información.

Fuente: Elaboración propia

Stocks de Información											
Nombre del proceso:											
Activos de Información	Dónde se encuentran				Frecuencia						
	Sistema	Persona	Documento	NE	D	S	Q	M	T	A	NE
Comunicación en persona											
Comunicación en grupo											
Correo electrónico											
Informes											
Bases de datos internas											
Publicaciones seriadas											
Servicios bibliotecarios											
Información jurídica											
Manuales, procedimientos y normas											
Catálogos											
Especificaciones técnicas											
Bases de Datos externas											
Libros											
Resultados de proyectos											
Boletines especializados											
Tesis y cursos de capacitación											
Otros (especificar)											

D: Diaria

Q: Quincenal

T: Trimestral

NE: No Existe

S: Semanal

M: Mensual

A: Anual

Anexo 14 Modelo de inventario para la recogida de los atributos de recursos de información.

Fuente: Elaboración propia

Atributos	Descripción
Tipo de Recurso	Tipologías: fuentes de información; servicios de información; y sistemas de información
Nombre del Recurso	Nombre del recurso de información
Localización	Lugar donde se encuentra depositado el recurso
Gestor del Recurso	Área o persona responsable de crear el recurso
Descripción del contenido	Se describe el contenido del recurso
Uso	Proceso, tareas en las que se utiliza
Soporte	Dispositivo utilizado para recibir, conservar o difundir la información
Usuario	Usuario (s) del recurso
Nivel de Acceso	Restricciones de acceso a la consulta de la información contentiva en el recurso de información (restringida, limitada y libre)
Flujo	De dónde fluye la información contentiva en el recurso (dentro de la organización, desde la organización hacia el exterior, desde el exterior hacia la organización)
Observaciones	Comentarios sobre el recurso
Atributos	Contenidos
Tipo de Recurso	<input type="checkbox"/> Fuentes de información <input type="checkbox"/> Servicios de Información <input type="checkbox"/> Sistemas de Información
Nombre del Recurso	
Localización	
Gestor del Recurso	
Descripción del contenido	
Uso	
Soporte	
Usuario	
Nivel de Acceso	<input type="checkbox"/> Restringido <input type="checkbox"/> Limitado <input type="checkbox"/> Libre
Flujo	<input type="checkbox"/> Desde la organización <input type="checkbox"/> Hacia el exterior <input type="checkbox"/> Desde el exterior
Observaciones	

Anexo 16 Modelo para la determinación de necesidades de formación y plan de formación individual anual.

Fuente: Elaboración propia modificando la propuesta por la UCI

FACULTAD:	CENTRO/ DEPARTAMENTO:	CURSO:
NOMBRES Y APELLIDOS:	SOLAPÍN:	CATEGORÍA DOCENTE:
CATEGORÍA OCUPACIONAL [Plaza que ocupa]	CATEGORÍA CIENTÍFICA:	GRADO CIENTÍFICO:
FORMACIÓN REQUERIDA PARA EL PUESTO		
PROCESO AL QUE TRIBUTA:	COMPETENCIAS	
NECESIDADES DE FORMACIÓN:	PERSONALES	PARA EL PUESTO
PLAN INDIVIDUAL DE CAPACITACIÓN		
ACCIONES	PROCESO A QUE TRIBUTA	FECHA CUMPLIMIENTO

Desarrollo del plan de trabajo anual por áreas de Resultados Claves

1.- PROFESIONAL COMPETENTE COMPROMETIDO CON LA REVOLUCIÓN		
No	ACTIVIDADES	TRIMESTRE
2.- CLAUSTRO REVOLUCIONARIO DE EXCELENCIA		
No	ACTIVIDADES	TRIMESTRE
3.- IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL		
No	ACTIVIDADES	TRIMESTRE
4.- GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR		
No	ACTIVIDADES	TRIMESTRE

--	--	--

JEFE INMEDIATO

NOMBRE Y APELLIDOS:	
CARGO:	FECHA:

FIRMA

PROFESOR/ESPECIALISTA CON CATEGORIA

NOMBRE Y APELLIDOS DEL EVALUADO:

FIRMA

Elementos a tener en cuenta para realizar el plan de trabajo anual de profesor y especialista con categoría docente.

ARC 1. Profesional competente comprometido con la Revolución

- Participación en TSU, REM, visita de beca 1 vez al mes.
- Apoyo o participación en los Juegos deportivos de estudiantes, trabajadores y centro.
- Apoyo o participación en el Festival de Artistas Aficionados de los estudiantes y trabajadores.
- Participación activa en preparación metodológica y otras actividades metodológicas como charlas, talleres, conferencias y otras convocadas por el centro, la Facultad y la UCI.
- Participar en las actividades convocadas por la sección sindical, pago de la cotización y las MTT en tiempo.
- Tener una actitud de disposición y participar en las actividades convocadas por la dirección del centro, Facultad y UCI como concentraciones masivas, claustros, talleres científicos, trabajos voluntarios.
- Participar en las guardias obreras planificadas por la facultad.
- Cumplir con las orientaciones, pago de la cotización y convocatorias de la organización política a la que pertenece.

ARC 2. Claustro revolucionario de excelencia

- Docencia de pre-grado: asignatura a impartir, elaboración de la documentación de la asignatura (en caso que sea necesario: programas, temas, selección de bibliografía y otros), consultas a impartir, cuidado de exámenes, entrega de información solicitada por el Departamento Docente, Secretaría y Jefe de año (actas, cortes evaluativos, reportes sobre estudiantes, informe final de la asignatura, etc.), participar en los colectivos de año. Realización de controles a clases según la categoría docente.
- Docencia de postgrado (**profesores Asistentes**): postgrado a impartir, elaboración de programa del curso, entrega de documentación en postgrado.
- Tutoría de tesis de diploma: definir tema de tesis, elaborar el perfil de tesis, participar en los cortes de tesis, encuentros de orientación y seguimiento al tesista, participar en pre defensa y defensa de tesis.
- Tutoría de tesis de maestría (**para máster que pueda tutorar**): definir tema de tesis, elaborar el perfil de tesis, participar en los cortes de tesis, encuentros de orientación y seguimiento al tesista, participar en pre defensa y defensa de tesis.
- (**Para maestrantes**) Participar en los encuentros de chequeo de la facultad, centro o universidad; pasar cursos de la maestría, redacción de documento de tesis, presentar tema de investigación en la comisión científica de la facultad, centro o universidad según sea convocado, participar en pre defensa y defensa de tesis.
- (**Para doctorantes**) Participar en los encuentros de chequeo de la facultad, centro o universidad; pasar cursos (en caso de doctorados curriculares), participar en los encuentros del Programa de Formación de Doctores de la UCI, redacción de documento de tesis, presentar tema de investigación en la comisión científica de la facultad, centro o

Continuación Anexo 16

Universidad según sea convocado, presentación del tema ante el CITMA, realización de exámenes de mínimo, participar en pre defensa y defensa de tesis.

- **(Jefes de línea)** Actividades de dirección científica en grupos de investigación-desarrollo: planificación y control de seminarios, talleres, conferencias y presentación de resultados, elaborar proyectos de investigación, presentar proyectos de investigación en la comisión científica de la facultad.
- Tribunal de eventos estudiantiles, Fórum de C&T y otros a los que sea convocado a participar.
- Participación en tribunales de tesis de diploma u oponencia, comité de tesis, talleres metodológicos y otras actividades asociadas **(Profesores y Especialistas con Categoría Docente)**
- Tutoría de estudiantes en la producción de 3er y 4to año, supervisión de todas las actividades asociadas a la producción y la investigación.
- Tutoría de adiestrados, elaboración de planes, evaluaciones periódicas, parciales y finales **(Especialistas y Profesores)**
- Cursos de postgrado a recibir (cantidades y temáticas de los cursos según tema de investigación o roles en la producción).
- Diplomados a cursar y/ o finalizar en el período.

ARC 3. Impacto económico social

- Participación en eventos, cantidad de publicación y niveles **(según la categoría científica)**
- Resultados introducidos previstos en el área de producción **(componentes, módulos, sistemas)**
- Participación a encuentros y presentación de resultados en el grupo de investigación y/o desarrollo al que se pertenezca.
- Registro de productos de software **(Líderes de proyecto y Jefes de Línea)**

ARC 4. Gestión de la educación superior

- Tareas según el rol que ocupa en la producción para garantizar resultados satisfactorios en revisiones, auditorías de Calidad cumpliendo las normativas de calidad que define Calidad Centro, Calidad UCI y CALISOFT. Mantener actualizada la documentación a generar para el expediente de proyecto según el rol que ocupe en el período en la producción.
- Cumplimiento del código de ética para el acceso a las tecnologías y reglamentos de Seguridad Informática.
- Definir y garantizar el cumplimiento del plan de trabajo de la reserva de cuadros **(para cuadros de dirección)**.
- **(Para profesores guías)** Participar en todas las actividades de la brigada como Guía de grupo. Elaboración y aplicación del proyecto Educativo de la brigada.
- **(Para coordinadores de año)** Participar en todas las actividades como Coordinador de año. Participación en consejos docentes, elaboración del Proyecto Educativo del año, Plan de trabajo en el año (Educativo y metodológico) de grupo. Elaboración y aplicación del proyecto Educativo de la brigada

- **(Comisión disciplinaria)** Participar en reuniones de comisión disciplinaria, entrega de documentación.
- **(Reservas de cuadros)** Cumplimiento de tareas asociadas al plan de trabajo de la reserva como cuadro.

Plan Individual de Adiestramiento

Nota: Al finalizar cada período de trabajo (1 año) hay que realizar la evaluación parcial de los resultados del trabajo del adiestrado, que debe estar en correspondencia con el cumplimiento de los objetivos propuestos. Al concluir los dos años hay que realizar una evaluación final o conclusiva que abarca las dos parciales, firmada por el Jefe Inmediato, el Adiestrado y el Secretario del Sindicato.

Se tienen en cuenta cuatro etapas fundamentales:

Etapas: introductoria o de familiarización. (1 mes)

1. Proceso de acogida y familiarización, que comienza con el recibimiento de los recién graduados por el Consejo de Dirección y las organizaciones políticas y de masas.
2. Explicación general sobre la organización de la entidad a la que se incorporan, su objeto social, estructura, funciones; características principales del proceso productivo, sistemas de trabajo, de dirección y de estimulación.
3. Reglamento Disciplinario Interno.
4. Explicación de sus deberes y derechos como graduado en adiestramiento.
5. Presentación al colectivo de trabajadores y del tutor designado.
6. Plan individual de adiestramiento laboral y otros aspectos de interés que se estiman necesarios.

Nota: Esta etapa concluye con el análisis del plan individual de adiestramiento laboral entre el tutor y el recién graduado a fin de precisar los objetivos y expectativas que se esperan de su ejecución y hacer los ajustes que corresponden según los criterios de ambos

Etapas: Aprendizaje de las profesiones o cargos relacionados con su perfil profesional. (3 meses)

1. Profundización en las características del proceso productivo o de servicio de la entidad y el conocimiento de sus áreas funcionales. Contempla períodos de rotación por las diferentes áreas funcionales o por diferentes cargos de determinada área de trabajo, a fin de conocer sus funciones generales y su interrelación con el proceso principal.
2. Participación del recién graduado en acciones de capacitación que garantizan el cumplimiento de los objetivos planificados para esta etapa. Pasar los cursos de preparación básica de los roles de analista y desarrollador y dos cursos del diplomado de adiestramiento de la universidad.
3. Incorporarse a un proyecto productivo o de investigación, con tareas acordes al rol de analista y desarrollador.

Etapas: final del adiestramiento (15 meses)

1. Estudio del manual de procedimiento del centro.
2. Preparación avanzada en los roles de analista y programador.
3. Asignación de tareas en el proyecto al que pertenece, en el rol de analista o desarrollador.
4. Preparación del adiestrado en otros roles tales como: arquitectura, base de datos, asegurador de la calidad y líder de proyecto.
5. Participar en un evento de base de la universidad.
6. Lograr una publicación a nivel de serie científica.
7. Ser tutor de la asignatura de PP de un estudiante de 3ro o 4to año.
8. Pertenecer a un grupo de investigación-desarrollo.
9. Participar activamente en las sesiones científicas del grupo al que pertenece.
10. Participar activamente en los seminarios de resultados del grupo al que pertenece.
11. Pasar los cursos restantes del diplomado de adiestramiento de la universidad.

Etapas: evaluación final del adiestrado. (3 meses)

Es la etapa donde se analiza y decide si el recién graduado está en condiciones de pasar a desempeñar de manera definitiva el cargo para el cual se adiestró.

Presentar la tesina del diplomado de adiestramiento de la universidad.
Hacer cambio de categoría.
Ser procesado por el comité de ingreso del centro.

Anexo 17 Instrumento para la validación del modelo propuesto mediante criterio de experto.

Fuente: Elaboración propia

Cuestionario de validación del modelo propuesto

Con el objetivo de conocer la factibilidad, según su criterio, del uso del modelo de Gestión del Conocimiento en el centro ISEC propuesto en la investigación, nos remitimos a usted. Su opinión es muy valiosa ya que será un importante aporte en la validación del mismo. Utilizando la escala valorativa que aparece a continuación, marque con una (X) atendiendo al grado de coincidencia con la propuesta. Si considera oportuno añadir algunos elementos no contemplados, por favor, anótelos al final de la hoja.

Muchas gracias por su valioso criterio

Aspectos a valorar	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Ni de Acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Permite un diagnóstico del estado de la gestión del conocimiento en el centro ISEC.					
2. Los indicadores propuestos, sirven como punto de referencia para ser aplicados o bien para que sirvan como modelos para elaborar otros que faciliten la determinación del diagnóstico en esta dirección.					
3. Las fases del modelo propuestas sirven de referencia para ser aplicados o bien para que sirvan como modelos para elaborar otros que faciliten la determinación del diagnóstico de la Gestión del Conocimiento.					
4. El modelo de gestión propuesto orienta al Centro a determinar su capacidad de gestión del conocimiento, considerando las personas que integran los equipos de proyecto y el resto de las					

personas de la organización.					
5. Incluye propuestas para la implementación del modelo.					
6. Aporta información oportuna y pertinente de apoyo a la toma de decisiones					
7. Es una propuesta original y novedosa en cuanto a contribución metodológica.					
8. Es pertinente su implementación para la mejora del desempeño de la organización.					
9. Aplicabilidad a todos los centros de desarrollo de software.					
10. Tiene capacidad predictiva					
11. Constituye una herramienta de trabajo.					
12. Permite visualizar la organización de una manera holística, tomando como base la concepción compleja de la misma.					

Considerando los números correspondientes en que aparecen los diferentes aspectos del modelo a valorar, diga qué modificaría y qué incluiría en cada uno de ellos.

Aspectos del modelo	Qué modificar	Qué incluir
1		

2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

9		
10		
11		
12		

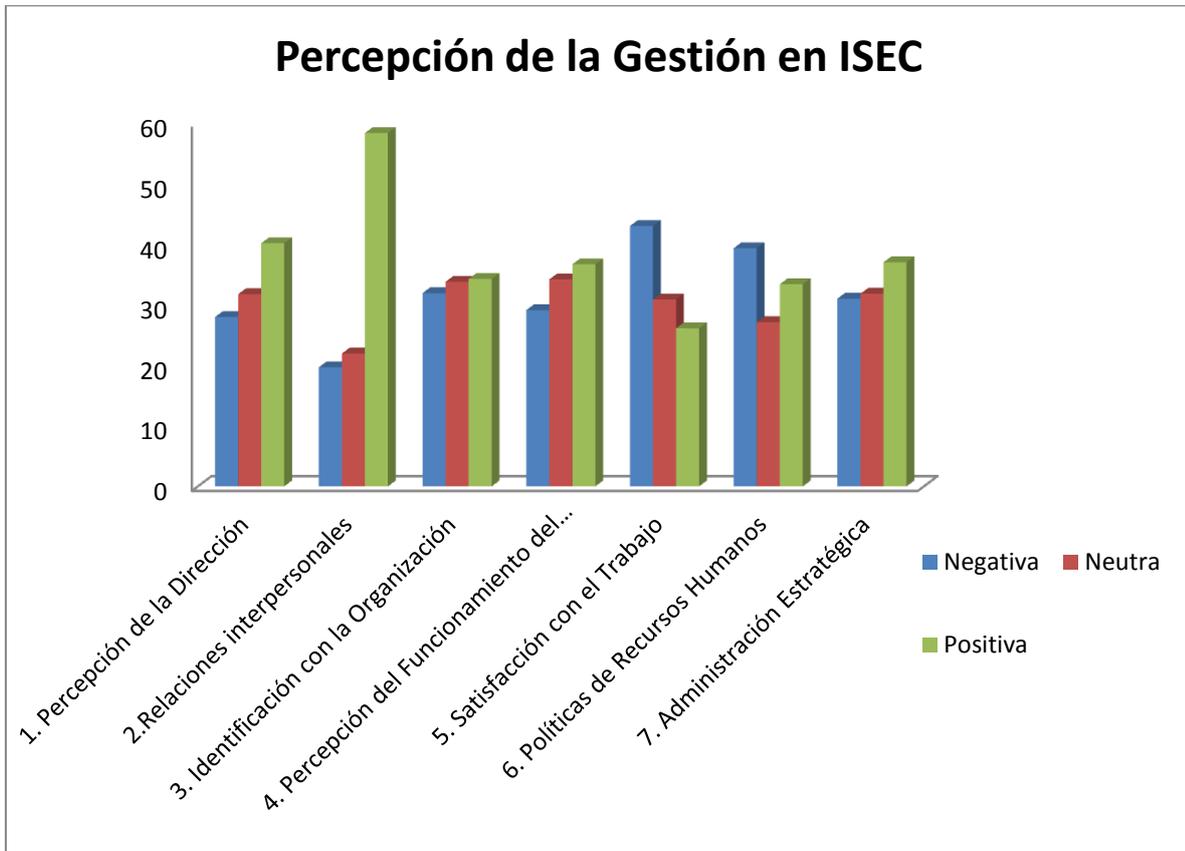
Anexo 18 Resultados de la aplicación de la encuesta para validar la propuesta de modelo de Gestión del Conocimiento, por criterio de experto.

Fuente: Elaboración propia

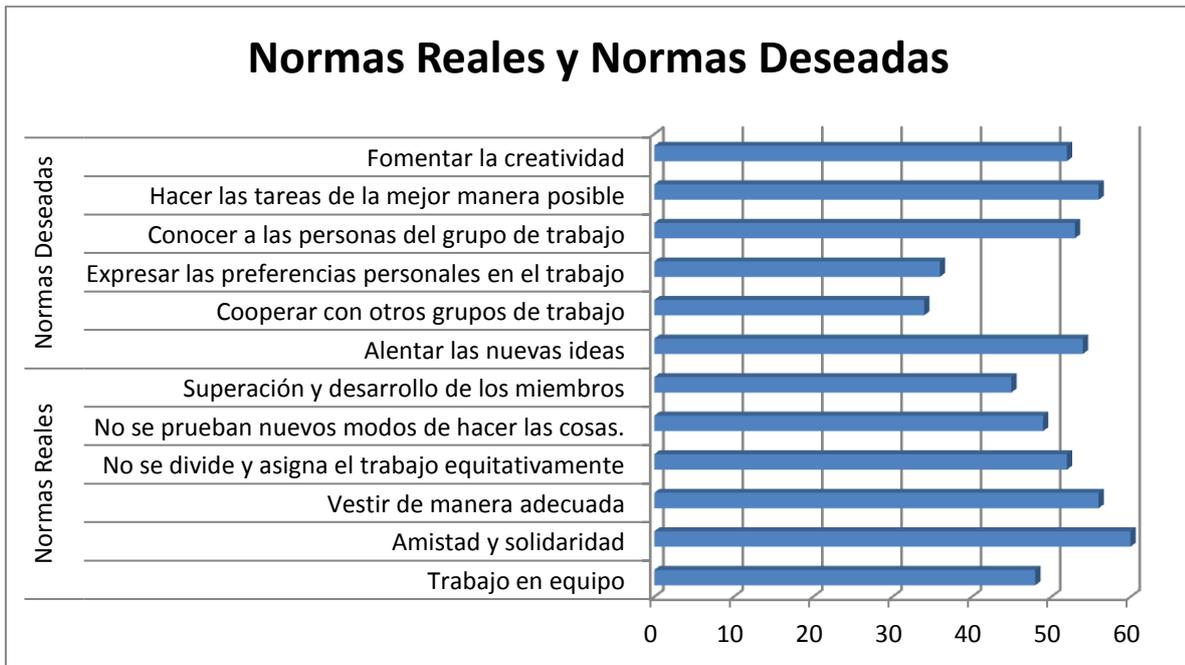
Aspectos a valorar	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Ni de Acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Permite un diagnóstico del estado de la gestión del conocimiento en el centro ISEC.	15	0	0	0	0
2. Los indicadores propuestos, sirven como punto de referencia para ser aplicados o bien para que sirvan como modelos para elaborar otros que faciliten la determinación del diagnóstico en esta dirección.	15	0	0	0	0
3. Las fases de la estrategia propuesta sirve de referencia para ser aplicados o bien para que sirvan como modelos para elaborar otros modelos que contribuyan a la Gestión del Conocimiento.	10	5	0	0	0
4. La Estrategia de gestión propuesta orienta al Centro a determinar su capacidad de gestión del conocimiento, considerando las personas que integran los equipos de proyecto y el resto de las personas de la organización.	14	1	0	0	0
5. Incluye propuestas para la implementación de la Estrategia.	13	2	0	0	0
6. Aporta información oportuna y pertinente de apoyo a la toma de decisiones	15	0	0	0	0
7. Es una propuesta original y novedosa en cuanto a	12	2	1	0	0

contribución metodológica.					
8. Es pertinente su implementación para la mejora del desempeño de la organización.	13	2	0	0	0
9. Aplicabilidad a todos los centros de desarrollo de software.	10	1	2	2	0
10. Tiene capacidad predictiva	15	0	0	0	0
11. Constituye una herramienta de trabajo.	13	2	0	0	0
12. Permite visualizar la organización de una manera holística, tomando como base la concepción compleja de la misma.	15	0	0	0	0

Anexo 19 Representación de las percepciones de integrantes del Centro ISEC con relación a su gestión.

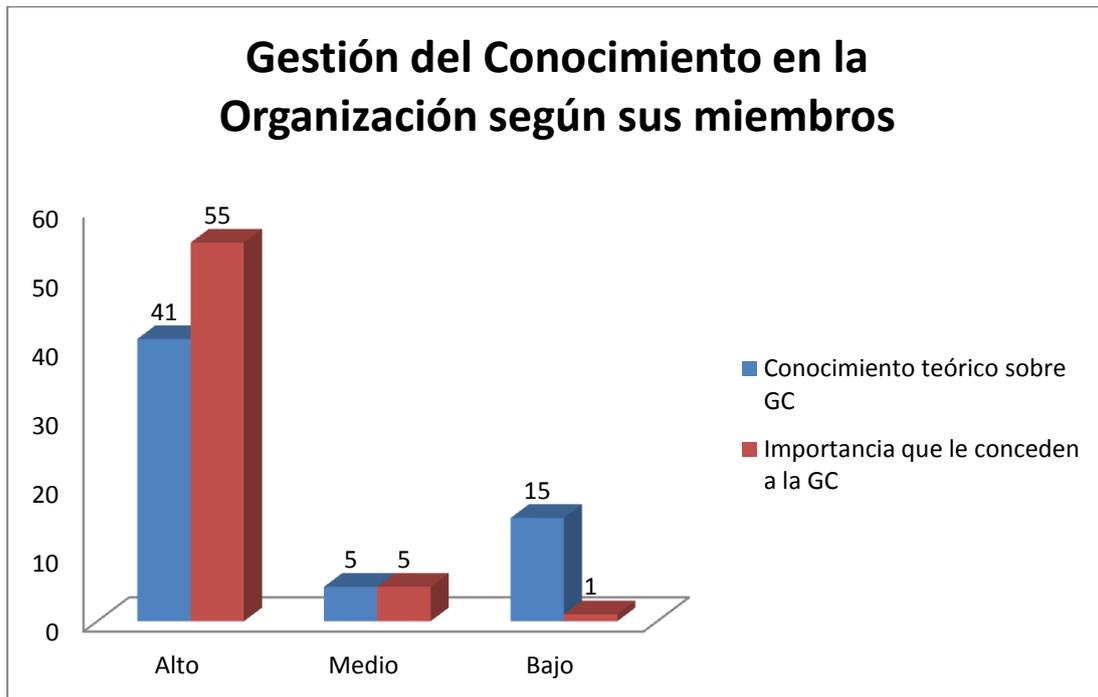


Anexo 20 Resultados arrojados por el cuestionario Normas reales y normas deseadas. Fuente: Elaboración propia



Anexo 21 Resultados de la percepción de la Gestión del Conocimiento en la Organización según sus miembros.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 22 Instrumento para evaluación de satisfacción del cliente.

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas que se relacionan a continuación le permiten expresar su opinión con relación a su satisfacción con el servicio prestado. Lea cada punto cuidadosamente y responda según su criterio. Marque la opción que crea conveniente.

Fecha: ___/___/___

1. Seleccione, de acuerdo a los marcos de la escala del 1 al 10 que se le propone, la puntuación que le merecen los siguientes aspectos:

a) En general, ¿qué evaluación le merece el servicio prestado?

Deficiente Adecuada
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

b) En cuanto a operatividad, el producto entregado, ¿qué opinión le merece?

Deficiente Adecuado
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

c) ¿En qué medida el producto recibido cumple con sus expectativas como cliente?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10

d) ¿En qué medida el producto entregado la/lo provee de recursos de utilización práctica para un mejor desempeño de su empresa?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10

e) ¿En qué medida ha quedado motivada(o) para contratar posteriores servicios con nuestro centro?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

f) ¿En qué medida la calidad del servicio/producto recibido contribuyó a la motivación que UD. manifiesta?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

g) ¿En qué medida el cumplimiento de los cronogramas pactados contribuyó a la motivación que UD. manifiesta?

Nada Notablemente
2 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Evaluando el producto/servicio en su conjunto, encierre en un círculo la puntuación con la cual lo calificaría, en una escala positiva ascendente del 1 al 10. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

3. Para mejoras futuras de nuestros servicios/productos indique los elementos a los cuales desearía se le prestara mayor atención:

Anexo 23 Análisis interno y externo para construcción de la Matriz DAFO y los Factores Críticos de Éxito (FCE)

Análisis interno Matriz DAFO

Fortalezas:

1. Experiencia en la producción de software de apoyo a la seguridad ciudadana y la atención a emergencias.
2. Personal capacitado.
3. Calidad de los productos que se comercializan.

Debilidades:

1. Poca identificación de los trabajadores con el centro.
2. Asignación de múltiples tareas a los trabajadores del Centro.
3. Múltiples jefaturas.
4. Producción enfocada a un solo cliente.
5. Falta de autonomía de los líderes para tomar decisiones en momentos precisos.
6. Falta de Plan de trabajo detallado de cada profesor.
7. Problemas de Control.

Análisis externo

Amenazas:

1. Deficiente organización y planificación.
2. Desconocimiento de los clientes de las condiciones de trabajo.
3. Existencia de empresas con amplia historia en el mercado, con calidades y precios muy competitivos.
4. La participación de estudiantes en el proceso productivo.

Oportunidades:

1. Tendencia a la recuperación económica del país.
2. Desarrollo organizativo en la Gestión del Conocimiento en las organizaciones productoras de software.
3. Ampliación de nichos para la comercialización de los productos desarrollados por el Centro.

Matriz DAFO		Oportunidades			Amenazas				Total
		O1	O2	O3	A1	A2	A3	A4	
Fortalezas	F1	x	x	x			x	x	5x

	F2	x	x	x			x	x	5x
	F3	x	x	x	x	x	x	x	7x
Debilidades	D1	x						x	2x
	D2				x				1x
	D3				x	x	x		3x
	D4	x	x	x	x			x	5x
	D5		x	x	x	x		x	5x
	D6		x	x	x	x		x	5x
	D7	x	x		x	x		x	5x
Total		6x	7x	6x	7x	5x	4x	8x	

F 3 Calidad de los productos que se comercializan.

O2 Eficiente Gestión del Conocimiento.

A4 La participación de estudiantes en el proceso productivo.

D4 Enfocar la producción a un solo cliente.

D5 Falta de autonomía en los líderes para tomar decisiones en momentos precisos.

D6 Falta de Plan de trabajo detallado de cada profesor.

D7 Problemas de Control.

Problema Estratégico General

Si se materializa la participación de estudiantes en el proceso productivo, teniendo en cuenta que la producción en el centro está enfocada a un solo cliente, la falta de autonomía de los líderes para tomar decisiones en momentos precisos, la falta de plan de trabajo detallado de cada profesor y los problemas de control existente, el hecho de comercializar productos con calidad no será suficiente para lograr una eficiente Gestión del Conocimiento en el Centro ISEC.

Solución estratégica General

Si aprovechamos la calidad de los productos que se comercializan ante la oportunidad de una eficiente Gestión del Conocimiento en el Centro, pudiera minimizarse el efecto que provoca la participación de estudiantes en el proceso productivo y definiríamos acciones en función de superar la falta de autonomía en los líderes para tomar decisiones, la ausencia de planes de trabajo detallados para cada profesor, los problemas de control y el estar enfocado a un solo cliente.

Factores Críticos de Éxito (FCE)

1. Poca identificación de los trabajadores con el centro.
2. Asignación de múltiples tareas a los trabajadores del Centro.
3. Múltiples jefaturas.
4. Producción enfocada a un solo cliente.
5. Falta de autonomía de los líderes para tomar decisiones en momentos precisos.
6. Falta de Plan de trabajo detallado de cada profesor.
7. Problemas de Control.

Procesos de la organización

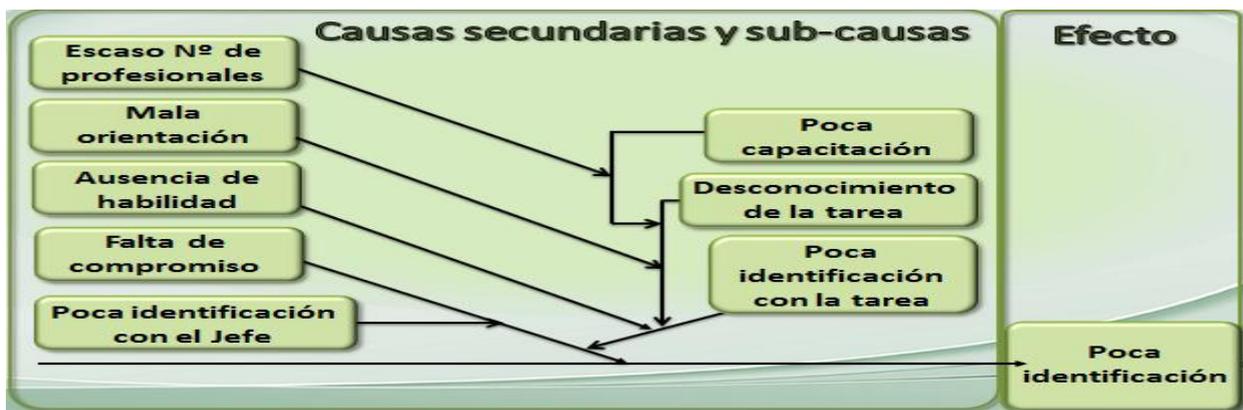
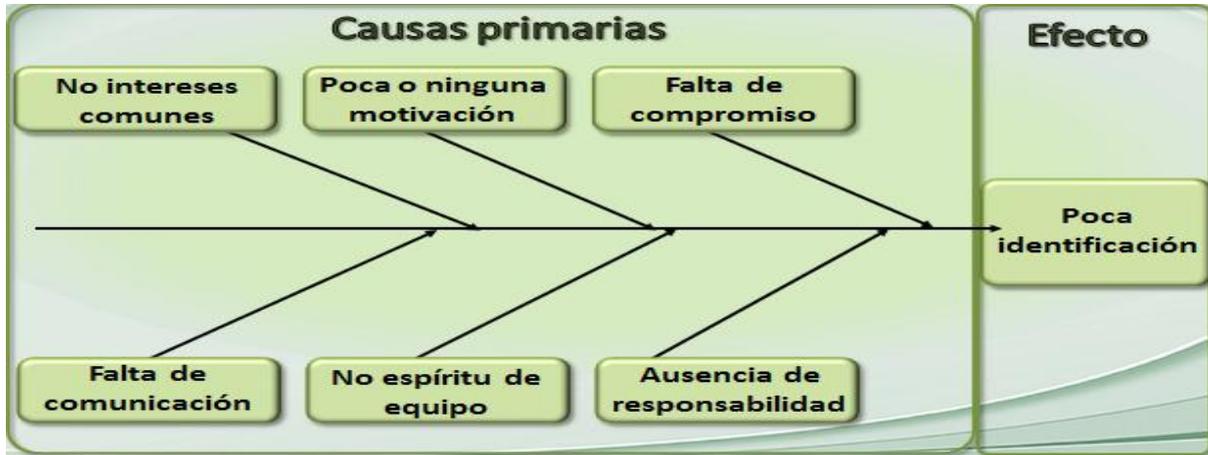
1. Formación
2. Desarrollo de software
3. Investigación y Desarrollo
4. Planificación y Control
5. Tecnología

Matriz FCE

FCE \ Procesos	1	2	3	4	5	6	7
1	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x		x
3	x				x	x	x
4	x	x	x				x
5	x					x	x
Total	5	3	2	2	3	3	5

Anexo 24 Diagrama de Pareto que caracteriza los factores de incidencia en la Gestión del Conocimiento en ISEC.

Diagrama de Pareto que caracteriza los factores de incidencia en la Gestión del Conocimiento en ISEC.



Anexo 25 Indicadores de desempeño definidos a los efectos de la investigación.

Indicador	Forma de medición	Objetivo	Forma de evaluación del indicador	Cumplimiento y Responsable
Indicadores de crecimiento individual				
Acciones formativas (AF)	AF=(AFr/AFp)*100 AFr: Acciones de Formación reales AFp: Acciones de Formación planificadas	Conocer el cumplimiento de acciones formativas en la organización	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	Anual. Con el cierre para el Balance de Ciencia y técnica. Subdirector de Formación del Centro
Participación en las Acciones formativas (PAF)	PAF=(P/TT)*100 P: Participantes TT: Total de trabajadores del Centro	Conocer el porcentaje de personas que participa en acciones formativas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	Anual. Con el cierre para el Balance de Ciencia y técnica. Subdirector de Formación del Centro
Aplicación de lo aprendido en el puesto de trabajo (AA)	Se mide a través de la encuesta diseñada (Ver anexo 31) AA=(RS/TE)*100 RS: Respuestas satisfactorias TE: Total de encuestados	Conocer el grado de aplicación de lo aprendido en las acciones de capacitación	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados de la encuesta de satisfacción de la capacitación. Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	Pasado 3 meses luego de la acción de capacitación, coincidiendo con la evaluación del desempeño. Subdirector de Formación del Centro y Jefes de Departamento.
Satisfacción y motivación (SM)	Se mide a través del diagnóstico Organizacional SM=(RS/TE)*100	Conocer el grado de satisfacción y motivación de los trabajadores del Centro	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados del diagnóstico organizacional aquellos ítems que	Anual. Con la evaluación organizacional. Director del Centro

	<p>RS: Respuestas satisfactorias</p> <p>TE: Total de encuestados</p>		<p>tributan a los indicadores motivación y satisfacción de los trabajadores del Centro.</p> <p>Deficiente:< 75%</p> <p>Aceptable del 75 al 90%</p> <p>Satisfactorio >90%</p>	
Evaluación del desempeño (ED)	<p>ED=(ES+EE)/TE*100</p> <p>ES: Evaluaciones Satisfactorias</p> <p>EE: Evaluaciones Excelentes</p> <p>TE: Total de Evaluados</p>	Conocer la calidad de las evaluaciones del desempeño de los trabajadores del Centro	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p> <p>Deficiente:< 70%</p> <p>Aceptable del 70 al 85%</p> <p>Satisfactorio >85%</p>	<p>Trimestral. Con la evaluación del desempeño.</p> <p>Asesor de Planificación y Control.</p>
Participación en eventos (PE)	<p>PE=(PEn+PEi)/EP *100</p> <p>PEn: Participaciones en Eventos Nacionales</p> <p>PEi: Participaciones en Eventos Internacionales</p> <p>EP: Eventos Planificados</p>	Conocer la cantidad de participaciones en eventos nacionales e internacionales con relación a la participación en eventos planificada	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p> <p>Deficiente:< 70%</p> <p>Aceptable del 70 al 85%</p> <p>Satisfactorio >85%</p>	<p>Anual. Con el cierre para el Balance de Ciencia y técnica.</p> <p>Subdirector de Investigaciones del Centro</p>
Publicaciones (P)	<p>P=(Pr+Pme+Psc)/Pp *100</p> <p>Pr: Publicaciones referenciadas</p> <p>Pme: Publicaciones en Memoria de Eventos</p> <p>Psc: Publicaciones en Series Científicas</p>	Conocer la cantidad de publicaciones referenciadas, en Memoria de Eventos y en Series Científicas con relación a las planificadas	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p> <p>Deficiente:< 70%</p> <p>Aceptable del 70 al 85%</p> <p>Satisfactorio >85%</p>	<p>Anual. Con el cierre para el Balance de Ciencia y técnica.</p> <p>Subdirector de Investigaciones del Centro</p>

	Pp: Publicaciones planificadas			
Indicadores de los procesos				
Formación de Pregrado (Fpr)	$Fpr = (Cc + Ppp) / Ce * 100$ Cc: Cursos de capacitación impartidos Ppp: Promoción en Práctica Profesional Cp: Cantidad de estudiantes	Conocer el cumplimiento de las actividades de capacitación y la promoción en la Práctica Profesional con relación a la cantidad de estudiantes del Centro	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente: < 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	Semestral. Con la culminación de cada semestre Subdirector de Formación del Centro
Formación de Posgrado (Fpo)	$Fpo = (Ci + Cci) / CP * 100$ Ci: Cursos impartidos Cci: Calidad de los cursos impartidos CP: Cursos Planificados	Conocer el cumplimiento de las acciones de posgrado y la calidad de las mismas, con relación a la cantidad de acciones planificadas	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados de la encuesta de satisfacción de la capacitación. Deficiente: < 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	Trimestral. Haciéndolo coincidir con la evaluación del desempeño.
Resultados de Investigación-Desarrollo R(I+D)	$R(I+D) = (li / Ip) * 100$ Ip: Investigaciones Planificadas li: Investigaciones introducidas	Conocer el cumplimiento de las investigaciones introducidas, con relación a las planificadas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente: < 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	Anual. Con el cierre para el Balance de Ciencia y técnica. Subdirector de Investigaciones del Centro
Producción de Software (PSW)	$PSW = SWe / SWp * 100$ SWe: Software entregados	Conocer el cumplimiento de la producción de software, con relación a la planificada para el	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente: < 75%	Anual. Con el balance de resultados del Centro Director del Centro

	SWp: Software planificados para el año	año.	Acceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	
Planificación y Control (PC)	PC= (RPA/IR)*100 RPA= Resultados Positivos en Auditorías IR: Inspecciones realizadas	Conocer los resultados satisfactorios en inspecciones o auditorías.	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Acceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	Anual. Con el balance de resultados del Centro Director del Centro y Asesor de Planificación y Control
Gestión Tecnológica (GT)	GT= (ET+T+CT+P)/5*100 ET: estrategias tecnológicas T: Tecnologías del Centro CT: Comercialización de tecnologías del Centro P: Productos patentados en un año	Evaluar la Gestión tecnológica del Centro.	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Acceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90% Se tomará en cuenta la existencia o no de los elementos tomados en cuenta que evidencian una adecuada gestión tecnológica en una escala valorativa del 1 al 5. Los productos patentados en un año se obtendrán mediante la siguiente razón: P=Pr/Pp Pp: Productos planificados patentar en un año Pr: Productos patentados en el año	Anual. Con el balance de resultados del Centro Director del Centro, Asesor de Tecnología y Asesor de Mercadotecnia.
Indicadores Atención al cliente				
Respuestas a nuevas	RNS= (SP/TS)*100	Medir la capacidad de respuesta	Debe tomar valores entre 0-100	Anual. Con el balance de

solicitudes (RNS)	TS: Total de Solicitudes SP: Solicitudes procesadas	a nuevas solicitudes.	Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	resultados del Centro Director del Centro y Asesor de Mercadotecnia
Satisfacción de los clientes (SC)	SC= (CPsw/SWe)*100 SWe: Software entregados EPsw: Evaluación Positiva sobre el software	Medir la satisfacción de los clientes. Los criterios positivos se tomarán en cuenta a través de la encuesta de satisfacción al cliente. (Anexo 22)	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	A la entrega de cada software. Asesor de Mercadotecnia del Centro
Impacto social de las producciones (IS)	IS= (R(I+D)i)+(PSWe)+(SC)/3*100 R(I+D)i: Resultados de I+D introducidos PSWe: Productos de Software entregados SC: satisfacción de los clientes	Medir el impacto social de las producciones investigativas y de producción de software del Centro	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	Annual. Con el balance de resultados del Centro Asesor de Mercadotecnia

Anexo 26 Medición inicial y parcial de los Indicadores de desempeño definidos a los efectos de la investigación.

Indicador	Forma de medición	Forma de evaluación del indicador	Medición inicial	Medición parcial
Indicadores de crecimiento individual				
Acciones formativas (AF)	AF=(AFr/AFp)*100 AFr: Acciones de Formación reales AFp: Acciones de Formación planificadas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	65,7	72
Participación en las Acciones formativas (PAF)	PAF=(P/TT)*100 P: Participantes TT: Total de trabajadores del Centro	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	71,4	86.3
Aplicación de lo aprendido en el puesto de trabajo (AA)	Se mide a través de la encuesta diseñada (Ver anexo 31) AA=(RS/TE)*100 RS: Respuestas satisfactorias TE: Total de encuestados	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados de la encuesta de satisfacción de la capacitación. Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%	71,3	74,1
Satisfacción y motivación (SM)	Se mide a través del diagnóstico Organizacional SM=(RS/TE)*100 RS: Respuestas satisfactorias TE: Total de encuestados	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados del diagnóstico organizacional aquellos ítems que tributan a los indicadores motivación y satisfacción de los trabajadores del	26,11	

		Centro. Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
Evaluación del desempeño (ED)	ED=(ES+EE)/TE*100 ES: Evaluaciones Satisfactorias EE: Evaluaciones Excelentes TE: Total de Evaluados	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	38,5	72,8
Participación en eventos (PE)	PE=(PEn+PEi)/EP *100 PEn: Participaciones en Eventos Nacionales PEi: Participaciones en Eventos Internacionales EP: Eventos Planificados	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	65,2	71,3
Publicaciones (P)	P=(Pr+Pme+Psc)/Pp *100 Pr: Publicaciones referenciadas Pme: Publicaciones en Memoria de Eventos Psc: Publicaciones en Series Científicas Pp: Publicaciones planificadas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85% Satisfactorio >85%	68,4	75,3
Indicadores de los procesos				
Formación de Pregrado (Fpr)	Fpr=(Cc+Ppp)/Ce*100 Cc: Cursos de capacitación impartidos Ppp: Promoción en Práctica	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 70% Aceptable del 70 al 85%	76	82,5

	Profesional Cp: Cantidad de estudiantes	Satisfactorio >85%		
Formación de Posgrado (Fpo)	Fpo=(Ci+Cci)/CP*100 Ci: Cursos impartidos Cci: Calidad de los cursos impartidos CP: Cursos Planificados	Debe tomar valores entre 0-100. Se puede evaluar a través de los resultados de la encuesta de satisfacción de la capacitación. Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
Resultados de Investigación-Desarrollo R(I+D)	R(I+D)=(li/lp)*100 lp: Investigaciones Planificadas li: Investigaciones introducidas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
Producción de Software (PSW)	PSW= SWe/SWp) *100 SWe: Software entregados SWp: Software planificados para el año	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
Planificación y Control (PC)	PC= (RPA/IR)*100 RPA= Resultados Positivos en Auditorías IR: Inspecciones realizadas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
Gestión Tecnológica (GT)	GT= (ET+T+CT+P)/5*100 ET: estrategias tecnológicas	Debe tomar valores entre 0-100 Deficiente:< 75%		

	<p>T: Tecnologías del Centro</p> <p>CT: Comercialización de tecnologías del Centro</p> <p>P: Productos patentados en un año</p>	<p>Aceptable del 75 al 90%</p> <p>Satisfactorio >90%</p> <p>Se tomará en cuenta la existencia o no de los elementos tomados en cuenta que evidencian una adecuada gestión tecnológica en una escala valorativa del 1 al 5.</p> <p>Los productos patentados en un año se obtendrán mediante la siguiente razón:</p> <p>$P = Pr/Pp$</p> <p>Pp: Productos planificados patentar en un año</p> <p>Pr: Productos patentados en el año</p>		
Indicadores Atención al cliente				
Respuestas a nuevas solicitudes (RNS)	<p>$RNS = (SP/TS) * 100$</p> <p>TS: Total de Solicitudes</p> <p>SP: Solicitudes procesadas</p>	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p> <p>Deficiente: < 75%</p> <p>Aceptable del 75 al 90%</p> <p>Satisfactorio >90%</p>	77.5	
Satisfacción de los clientes (SC)	<p>$SC = (CPsw/SWe) * 100$</p> <p>SWe: Software entregados</p> <p>EPsw: Evaluación Positiva sobre el software</p>	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p> <p>Deficiente: < 75%</p> <p>Aceptable del 75 al 90%</p> <p>Satisfactorio >90%</p>		
Impacto social de las producciones (IS)	<p>$IS = (R(I+D)i) + (PSWe) + (SC) / 3 * 100$</p> <p>R(I+D)i: Resultados de I+D</p>	<p>Debe tomar valores entre 0-100</p>		

	introducidos PSWe: Productos de Software entregados SC: satisfacción de los clientes	Deficiente:< 75% Aceptable del 75 al 90% Satisfactorio >90%		
--	---	---	--	--

Comportamiento:



Satisfactorio



Aceptable



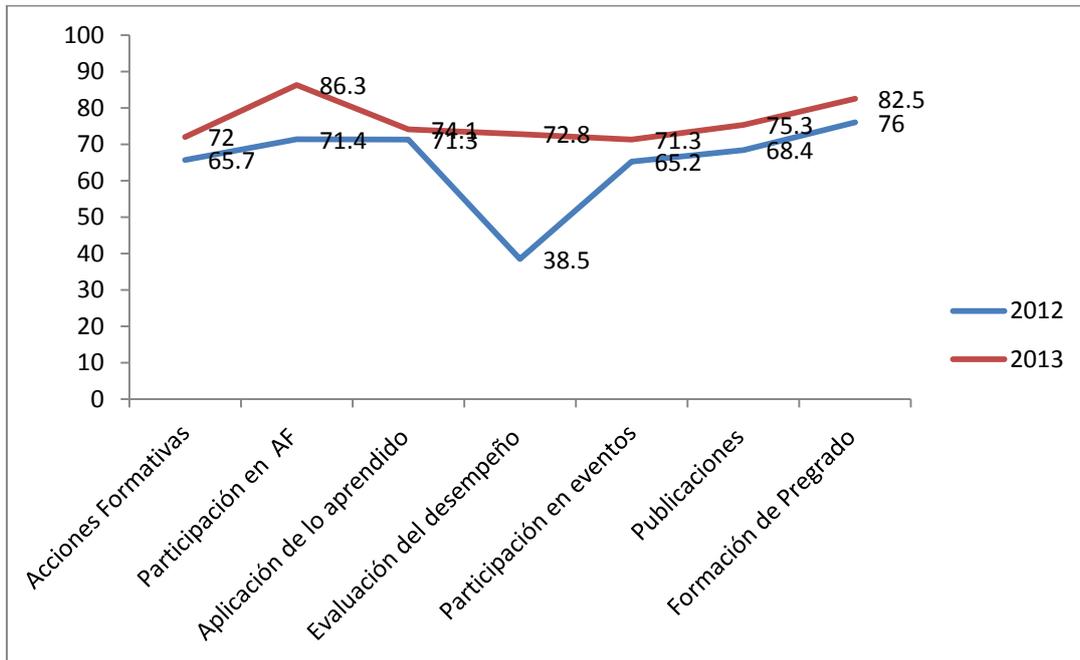
Deficiente



No evaluado

Anexo 27 Resultados de la Medición inicial y parcial de los Indicadores de desempeño.

Fuente: Elaboración propia



Competencias Sistémicas																
Habilidades para el trabajo autónomo	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	93,3
Capacidad creativa	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	86,6
Capacidad de formular y gestionar proyectos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	93,3
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	x				x		x		x	x	x		x			46,6
Liderazgo	x	x	x	x			x	x	x		x					53,3
Compromiso con la calidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Sensibilidad por el medio ambiente	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	86,6
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Competencias Interpersonales																
Trabajo en equipo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Trabajo en contexto multidisciplinario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	93,3
Empatía	x	x		x	x	x		x	x	x						53,3
Habilidades de relaciones interpersonales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Discreción	x	x	x	x			x	x	x	x						53,3
Intuición	x		x	x	x	x		x	x	x	x					60
Representación y valores sobre el trabajo	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	80

Anexo 29 Formato del Modelo para la realización del plan general de formación.

Fuente: Elaboración propia

Plan General de Formación					
Nombre de Unidad organizativa <i>[Departamento, Consejo de Dirección]</i>					Nº de Referencia
Temática	Cantidad de personas	Posibilidades de Capacitación	Incluido en plan del año anterior		Observaciones
			Si	No	
Aprobado por:			Fecha		
<i>Nombre y apellidos</i>			D	M	Año
Cargo		Firma			

Anexo 30 Modelo para la solicitud de acciones de capacitación.

Fuente: Elaboración propia a partir del utilizado en la UCI



PLANILLA DE SOLICITUD DE MATRÍCULA

Acción de Capacitación: _____

Nombre: _____

Línea: _____

INFORMACIÓN GENERAL DEL SOLICITANTE

Primer Apellido: _____ Segundo Apellido: _____

Nombres: _____

Sexo: _____ No. Pasaporte o CI: _____

Teléfono: _____ E-Mail: _____

Dirección Particular:

Estado/Provincia: _____ País: _____

Graduado de: _____ ***Fecha:*** _____

Universidad: _____

País: _____ Tomo: _____ Folio: _____

Datos laborales:

Centro de trabajo: _____ Área: _____

Cargo: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ E-Mail: _____

Requiere de alojamiento en la UCI: SI _____ NO _____

Firma del solicitante

Firma de autorización de su jefe

Anexo 31 Instrumento para evaluación de impacto de la capacitación.

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas que se relacionan a continuación le permiten expresar su opinión con relación a la aplicación de los conocimientos adquiridos en la acción de capacitación recibida. Lea cada punto cuidadosamente y responda según su criterio.

Marque la opción que crea conveniente.

Acción de capacitación: Taller, Curso, Diplomado, Maestría, Doctorado

Fecha: ___/___/___

1. Seleccione, de acuerdo a los marcos de la escala del 1 al 10 que se le propone, la puntuación que le merecen los siguientes aspectos:

a) En general, ¿qué evaluación le merece el grado de organización?

Deficiente Adecuada
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

b) El material docente que se le ha entregado en cuanto a “contenido”, ¿qué opinión le merece?

Deficiente Adecuado
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

c) ¿En qué medida la capacitación recibida la/lo provee de recursos conceptuales para la comprensión y análisis de su papel como profesional de la informática?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10

d) ¿En qué medida la capacitación la/lo provee de recursos de utilización práctica para su desempeño en su puesto de trabajo?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10

e) ¿En qué medida ha quedado motivada(o) con la continuidad de estudios sobre las temáticas impartidas?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

f) ¿En qué medida la calidad de las clases recibidas contribuyó a la motivación que UD. manifiesta?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

g) ¿En qué medida el aseguramiento de la B.M.E. contribuyó a la motivación que UD. manifiesta?

Nada Notablemente
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Tomando el curso en su conjunto, encierre en un círculo la puntuación con la cual lo calificaría, en una escala positiva ascendente del 1 al 10. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

3. Para mejorar futuras acciones de capacitación indique los temas a los cuales se le podría:

Adicionar	Enfatizar	Suprimir
-----------	-----------	----------

Anexo 32 Resultado de la jerarquización de los procesos claves según criterios de Gestión del Conocimiento

Fuente: Elaboración propia

		Procesos de Gestión del Conocimiento				Orden de importancia (OI)				Importancia Porcentual (IP)			
		Identificación				OI1				IP1			
		Adquisición				OI2				IP2			
		Desarrollo				OI3				IP3			
		Retención				OI4				IP4			
		Distribución y Uso				OI5				IP5			
		Creación				OI6				IP6			
Procesos de Gestión del Conocimiento													
Preguntas	Identificación (ID) Adquisición (AD)		Distribución y Uso (DU)			Retención (RT)		Desarrollo (DR)		Creación (CR)	Valor Total (VT)		Valor Total con importancia de criterio (VTic)
	P1	%	P3	P4	%	P2	%	P6	%	P5	%		
Valor máximo	30	100	25	25	100	40	100	25	100	30	100	500	100
Procesos de la organización													
Tecnología	32	38	6	20	10	8	36	15	38	18	60	191	35,35
I+D	59	69	20	67	18	13	62	35	88	23	77	362	73,18
Planificación y Control	61	72	23	77	20	15	70	37	93	24	80	391	78,59
Producción de SW	61	72	21	70	19	13	64	31	78	23	77	360	72,23
Formación	44	52	22	73	16	17	66	30	75	20	67	333	65,17