

## **Trabajo de diploma**

**Carrera Ciencias de la Información**

**Departamento Ciencias de la Información**

**Universidad de Holguín**

# **Auditoría de Conocimiento en la Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín**

**Autora: Annalie Carrazana de la Cruz**

**Tutora: Dra. C. María Virginia González Guitián (Profesora Titular)**

**Holguín, noviembre 2022**





Universidad  
de Holguín

FACULTAD  
INFORMÁTICA MATEMÁTICA  
DPTO. CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

***“El conocimiento es la fuente más democrática de poder”***

***Alvin Toffler***

## **DEDICATORIA**

*A mis abuelos Ana y Juanín, por ser mi estrella guía.*

*A mis madres Ana María y Amalia, por todo su amor, dedicación y apoyo eterno.*

*A Julio, porque sin él hubiese sido imposible.*

*A toda mi familia, gracias.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecer con mucho cariño a mi tutora Dra. C. María Virginia González Guitián, por los conocimientos transmitidos en el trayecto de mi carrera, la confianza depositada en mí durante la realización de esta investigación y por considerarla un paradigma a seguir.*

*A mis profesores, por la dedicación y los saberes impartidos.*

*A Zule, mi bruja de la escoba y los caracoles, por estar siempre cuando la necesito.*

*Al Centro Meteorológico Provincial de Holguín, por abrirme las puertas y permitir el desarrollo de esta investigación.*

*En fin...a todas esas personas que de una forma u otra que se preocuparon por mí en todo el recorrido de mi formación profesional.*

## **RESUMEN**

Se realiza una Auditoría del Conocimiento en la Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín. Se aplica la Metodología Integradora de Auditoría de I+C de González-Gutián (2015) con un enfoque híbrido y se hace énfasis en la Etapa 4 Identificación e Inventario de Recursos de I+C y la evaluación de los procesos asociados a su gestión. Se diagnostica el estado de la gestión de I+C en las organización, se identifica el conocimiento tácito y explícito y los recursos más y menos valorados de sus especialistas así como el nivel de conocimiento que poseen sobre las principales temáticas de interés para la misma. Se confecciona el Directorio de Expertos. Se identifican las fortalezas y vacíos relacionados con el conocimiento y se sugieren adecuaciones al plan de superación, para encaminar la capacitación y superación profesional en función de cubrir los vacíos detectados. Los resultados obtenidos contribuyen a mejorar los procesos de gestión de información y conocimiento y se recomiendan acciones enfocadas a la utilización más efectiva de ambos recursos.

**PALABRAS CLAVES: CONOCIMIENTO; GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO; AUDITORÍA DE CONOCIMIENTO**

## **ABSTRACT**

A Knowledge Audit is carried out at the Central Office of the Provincial Meteorological Center of Holguín. The González-Gutián (2015) Integrative Audit Methodology of I+C is applied with a hybrid approach and emphasis is placed on Stage 4 Identification and Inventory of I+C Resources and the evaluation of the processes associated with their management. The state of I+C management in the organization is diagnosed, the tacit and explicit knowledge and the most and least valued resources of its specialists are identified, as well as the level of knowledge they have on the main topics of interest to it. The Directory of Experts is drawn up. The strengths and gaps related to knowledge are identified and adjustments to the improvement plan are suggested, to guide training and professional improvement in order to cover the gaps detected. The results obtained contribute to improving information and knowledge management processes and actions focused on the most effective use of both resources are recommended.

**KEY WORDS: KNOWLEDGE; KNOWLEDGE MANAGEMENT; KNOWLEDGE AUDIT**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
Antecedentes .....	2
Justificación de la investigación .....	5
Problema de investigación .....	6
Preguntas de investigación .....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Delimitación de la investigación.....	6
Viabilidad de la investigación.....	7
Fundamentación metodológica .....	7
Tipo de estudio.....	7
Población y muestra.....	7
Métodos de investigación .....	7
Variables e indicadores utilizados.....	8
<b>Capítulo 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	10
1.1 La gestión del conocimiento. Definición, objetivo e importancia.....	10
1.2 La auditoría de conocimiento. Herramienta de diagnóstico y evaluación del conocimiento organizacional .....	13
1.2.1 Objetivos y beneficios de la auditoría de conocimientos .....	15
1.2.2 Métodos, modelos y metodologías para auditar el conocimiento organizacional.....	17
<b>CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL Y METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	22
2.1 Caracterización del Centro Meteorológico Provincial de Holguín .....	22
2.1.1 Características del Área Auditada .....	25
2.2 Características de la metodología a aplicar.....	26
2.2.1 Etapas de la metodología integrada de auditoría de I+C de González-Gutián (2015) .....	27
2.3 Pasos metodológicos de la investigación.....	30
<b>CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	37
<b>CONCLUSIONES</b> .....	55
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	57
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	58
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA # 1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LA VARIABLE A ESTUDIAR</b> .....	8
<b>TABLA # 2. OBJETIVOS DE LA GC SEGÚN EL CRITERIO DE VARIOS AUTORES</b> .....	12
<b>TABLA # 3. DEFINICIONES DE AC</b> .....	13
<b>TABLA # 4. OBJETIVOS DE LAS AC SEGÚN EL CRITERIO DE VARIOS AUTORES</b> .....	16
<b>TABLA # 5. MODELOS Y METODOLOGÍAS UTILIZADOS</b> .....	18
<b>TABLA # 6. FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE I+C</b> .....	42
<b>TABLA # 7. VALORACIÓN CONCEDIDA A LOS RECURSOS DE I+C</b> .....	47
<b>TABLA # 8. PUBLICACIONES POR EXPERTOS</b> .....	52
<b>TABLA # 9. FORTALEZAS DE CONOCIMIENTOS EN LA SEDE CENTRAL CMP HOLGUÍN</b> .....	53
<b>TABLA # 10. VACÍOS DE CONOCIMIENTOS EN LA SEDE CENTRAL CMP HOLGUÍN</b> .....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA # 1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTRO METEOROLÓGICO PROVINCIAL DE HOLGUÍN</b> .....	23
<b>FIGURA # 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA SEDE CENTRAL DEL CMP DE HOLGUÍN</b> .....	26
<b>FIGURA # 3. NIVEL DE ESCOLARIDAD</b> .....	37
<b>FIGURA # 4. EXPERIENCIA PROFESIONAL</b> .....	38
<b>FIGURA # 5. RECURSOS DE APOYO A LA I+D+I MÁS UTILIZADOS</b> .....	41
<b>FIGURA # 6. COMPORTAMIENTO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA I+C MÁS REPRESENTATIVO</b> .....	43
<b>FIGURA # 7. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE I+C</b> .....	46
<b>FIGURA # 8. VALORACIÓN DE LAS CUALIDADES DE LOS RECURSOS DE I+C</b> .....	47
<b>FIGURA # 9. COSTO Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS DE I+C</b> .....	48
<b>FIGURA # 10. COMPORTAMIENTO DE LOS FLUJOS DE I+C</b> .....	49
<b>FIGURA # 11. VÍAS QUE UTILIZAN PARA COMPARTIR Y SOCIALIZAR LA I+C</b> .....	50
<b>FIGURA # 12. FUENTES DE INFORMACIÓN MÁS UTILIZADAS PARA LAS ACTIVIDADES INVESTIGATIVAS</b> .....	51

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento es la información y la habilidad que el ser humano adquiere a través de la capacidad que posee el mismo de identificar, observar y analizar los hechos y situaciones que le rodean, lo cual le permite crear, a partir de nuevas ideas, visiones e interpretaciones, aplicadas al uso de la información y la toma de decisiones. Es un recurso determinante, que le permite a las organizaciones alcanzar sus objetivos de manera eficiente.

Actualmente, constituye prioridad, para cualquier entidad, contar con un adecuado sistema que proporcione información acerca de las capacidades del personal de modo que esto incida en su buen funcionamiento. Por ello, para lograr una gestión exitosa de los recursos estratégicos más importante que poseen las organizaciones (la información y el conocimiento, [I+C]), es importante aprovechar las capacidades y potencialidades que poseen sus trabajadores, es decir el conocimiento tácito, así como el conocimiento explicitado, disponible en diferentes soportes y fuentes de información.

Hoy por hoy, los directivos comprenden la importancia de asegurar un flujo ininterrumpido de información desde su ápice estratégico hasta su nivel operacional, para el buen desempeño de los procesos claves organizacionales. De igual modo, cómo acceder a éste y lograr que dicha I+C, esté accesible a quien la requiera y que se socialice entre todos los integrantes de la organización.

Por ello es fundamental, implementar procesos de auditorías que permitan diagnosticar el estado de la gestión de I+C en las organizaciones, cuyos resultados contribuyen a mejorar no solo, los procesos de gestión de ambos recursos, sino que proponen acciones enfocadas a la utilización más efectiva tanto de los recursos de información como de los activos de conocimientos, lo cual facilita el proceso de toma de decisiones y representa una guía para la solución de problemas.

Específicamente, la Auditoría de Conocimiento (AC), es un instrumento que diagnostica y evalúa, las diferentes fuentes de conocimiento que poseen las organizaciones y determina dónde es eficiente o no su utilización, transferencia y retención. Este tipo de auditoría, constituye una herramienta de gestión, que detecta las necesidades no satisfechas de (I+C) que poseen los trabajadores para el desempeño de sus funciones, procesos o tareas y revela así, cómo son utilizados estos importantes recursos. A su vez, identifica las habilidades y capacidades con las que cuentan los integrantes de la organización para dar cumplimiento a la planeación estratégica y elevar la calidad y la productividad de la misma.

La AC identifica además, las fortalezas de conocimientos que poseen los trabajadores y los vacíos, carencias o conocimientos no satisfechos. Al mismo tiempo, determina cómo se mueven los flujos de conocimientos dentro y fuera de la organización, lo que permite detectar dónde se encuentran los núcleos de conocimiento y experticia.

La Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín (CMP), suministra información meteorológica y climática autorizada, confiable y oportuna sobre el estado y comportamiento futuro de la atmósfera, por lo que requiere mantener un flujo de I+C constante, sin el cual sería imposible brindar sus servicios especializados con el objetivo de velar por la seguridad de la vida humana y reducir las pérdidas de bienes materiales ante desastres naturales de origen meteorológico, lo cual contribuye al bienestar de la comunidad y al desarrollo socioeconómico sostenible.

### **Antecedentes**

Las AC surgen en el año 1994 y al igual que las auditorías de información se vincularon a la Bibliotecología y las Ciencias de la Información en sus inicios. Actualmente estas auditorías son aplicables a organizaciones de cualquier tipo, por ser consideradas una herramienta básica de la gestión de conocimiento (GC) que permite conocer el estado en que se encuentran sus conocimientos (González-Gutián, et al. 2016, p. 45).

La AC, se describe como una herramienta que evalúa fuentes potenciales de conocimiento, asimismo, es considerada como la primera y la más importante etapa de una iniciativa de GC, permite hacer una investigación y conocer la “salud” del conocimiento organizacional, examina los recursos de conocimiento y su uso: cómo y por qué se adquiere, almacena, accede, disemina, comparte y usa el conocimiento (Pérez-Soltero, 2007, p.48).

Varios autores se han dedicado a proponer, analizar y aplicar, en contextos muy diversos, métodos, modelos y metodologías para auditar el conocimiento. En el ámbito internacional se destacan: Levantakis et al. (2008), quienes realizan un análisis crítico de diferentes enfoques metodológicos. Antonova & Gourova (2008), proponen una metodología para evaluar los sistemas de gestión del conocimiento en pequeñas y medianas empresas. Handzic et al. (2008), Wu & Li (2008), y Roberts (2008) propone nuevos modelo, el primero dirigido a auditar el conocimiento en una entidad gubernamental en Bosnia, el segundo para medir el capital intelectual y proponer una nueva clasificación de conocimiento y

el último, para analizar las competencias de la biblioteca y los profesionales de la información en un amplio rango de escenarios.

Posteriormente, Daghfous & Khawaja (2010), divulgan una metodología dirigida de manera específica, a valorar la GC en la cadena de producción y servicios de empresas manufactureras en los Emiratos Árabes. Ganasan & Dominic (2011), exponen otra para diagnosticar el comportamiento de procesos claves y Daghfous et al. (2013), también publican otra propuesta para evaluar el nivel de implementación de la GC en una empresa de pinturas, en dicha región.

Ahmad-Shukoret et al. (2014), ofrecen una propuesta encaminada a aprovechar el capital intelectual relacionado con la cultura tecnológica enfocada al conocimiento. Yip, et al. (2015), exponen una metodología para capturar el conocimiento práctico y experimental en procesos de negocio estructurado y no estructurados. Mientras que Teimourpour et al. (2016), diseñan otra, para crear un mapa de conocimientos orientado a los procesos, en una compañía de energía eléctrica en Azerbaiyán.

En Cuba también se reportan investigaciones sobre las AC, de las cuales sobresalen los trabajos realizados por Goñi-Camejo et al. (2008), quienes con la propuesta de un sistema automatizado para el diagnóstico de la gestión de I+C en empresas. Caraballo-Pérez et al. (2009), aborda la AC como una herramienta para la GC, enfocada al aprendizaje organizacional. Stable-Rodríguez (2012), expone una metodología de auditorías de I+C denominada *Aud-InfoCon*.

Igualmente, González-Guitián (2015), muestra una metodología integradora de auditoría de I+C para organizaciones con un enfoque híbrido. También, González-Guitián y Ponjuán-Dante (2016), estudian los modelos y metodologías de AC reportados en la literatura desde un enfoque crítico y más adelante, Medina-Noriega et al. (2017), proponen una metodología de auditoría de GC para el análisis de redes sociales que facilita la aplicación herramientas como el método DACUM y los mapas de conocimiento.

Silva-Alés y Torres-Ponjuán (2018), analizan la interrelación entre las AC y la gestión estratégica del conocimiento. Ponjuán-Dante (2018), expone una AC organizacional orientada a los procesos principales y el desarrollo profesional, propone un enfoque que permite identificar los componentes del capital humano que deben ser potenciados. Jaimerena-Lozano y Stable-Rodríguez (2019), desarrollan una metodología integral de auditoría de I+C para el perfeccionamiento del proceso de investigación del Centro de Aplicaciones de Tecnologías de Avanzada, basada en el Modelo de Nonaka & Takeuchi.

Otros autores a partir de las propuestas de modelos, metodologías y métodos, aplican estos en diferentes estudios de casos, entre ellos resaltan a nivel internacional los siguientes:

Gil-Montelongo, et al. (2008), aplican la metodología de Pérez-Soltero (2006), enfocada a los procesos claves en diversas organizaciones. Antonova & Gourova (2009), exponen los resultados de un proyecto de GC en países Europeos para lo cual utilizan la AC en estudios de casos. Levy et al. (2010), muestran los resultados de un estudio de caso en una organización internacional de desarrollo de software en Israel y Ahmad et al. (2010), en una institución científica. Katuščáková & Katuščák (2013), aplican esta auditoría para potenciar la colaboración entre expertos en el campo de la investigación y las ciencias. Drus, et al. (2014), demuestran que la interrelación entre la AC, la GC y una adecuada estrategia de conocimiento mejoran los negocios. Zhu & Xue (2014), aplican esta auditoría en el sector empresarial y Shahmoradi et al. (2016), en instituciones de salud.

El modelo de Taheri, et al. (2017), se valida a través de un estudio de caso y utiliza un prototipo de software basado en dicho modelo para verificar su eficacia en empresas desarrolladoras de software en el proceso de obtención de requerimientos, para mejorar la comprensión de los requisitos de comunicación del conocimiento obtenido.

En el ámbito nacional, Piloto-Farrucha (2010), aplica la metodología de Liebowitz et al. (2000), en la Consultoría BioMundi con vistas al aprendizaje permanente. Salas-García (2012), aplica la metodología con énfasis en los procesos claves de Pérez-Soltero et al. (2006), para diagnosticar el capital humano en un Centro de Biofísica Médica. Posteriormente, Salas-García y Ponjuán-Dante (2014), identifican el conocimiento en los principales procesos del Centro de Biofísica Médica y González-Guitián et al. (2016), aplican la metodología integradora de auditoría de I+C para organizaciones con un enfoque híbrido, en un centro de investigaciones del Citma.

Fernández-Valdés, et al. (2018), utilizan una AC en el Departamento de Docencia e Investigaciones del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba dirigida a definir estrategias orientadas a elevar la capacidad de los profesores e investigadores. Ponjuán-Dante et al. (2018), llevan a cabo esta misma metodología en la Editorial Ciencias Médicas. González, et al. (2021), identifican los conocimientos necesarios para el desarrollo de las actividades, en los procesos, como herramienta de gestión y mejora en una empresa de medicamentos.

Todos estos antecedentes, sirvieron de sustento para el basamento teórico y metodológico de la presente investigación, lo que evidencia que aún no se ha acometido un proceso de este tipo en la Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín.

### **Justificación de la investigación**

Actualmente, en las organizaciones, no se tiene la conciencia suficiente acerca de la ventaja que aporta gestionar el conocimiento como activo valioso. Determinar los conocimientos que posee una organización y a la vez saber identificar de cuáles carece, reviste gran valor. Buscar herramientas que contribuyan a utilizar este recurso de manera más efectiva resulta de vital importancia para lograr el cumplimiento de los objetivos, fomentar el aprendizaje, la mejora continua y la competitividad organizacional.

En el CMP de Holguín, reconocida como una entidad de ciencia del territorio, posee en su Sede Central trabajadores con un alto reconocimiento por la labor que realizan con un gran impacto de cara a la sociedad, sin embargo, desconoce en qué estado se encuentran sus activos de conocimiento y en qué medida estos facilitan los procesos claves que en este centro se desarrollan.

No se han encontrado hasta el momento referencias que evidencien la realización de otros trabajos con respecto al tema que se presenta en cuestión. Por ello, su realización se convierte en una novedad y se espera que sus resultados contribuyan a identificar el conocimiento disponible con que cuenta la organización, sus fortalezas y vacíos. Además permite sugerir adecuaciones al plan de superación, para encaminar la capacitación y superación profesional en función de cubrir los vacíos detectados.

La investigación constituye una herramienta para la alta dirección de la organización, pues identifica y evalúa las habilidades y competencias de los trabajadores a partir de la valoración de sus años de experiencia, categorización científica, publicaciones, entre otros. Desde el punto de vista práctico le ofrece un informe a los decisores del centro sobre el estado de la GC y sus flujos, además cómo esta es valorada por sus trabajadores, lo cual va a posibilitar una mejor gestión del mismo.

**Situación Problemática:** A pesar del reconocido prestigio y la labor desarrollada por la Sede Central del CMP, existen dificultades para gestionar la I+C, por lo que se hace necesario realizar una Auditoría de Conocimiento para identificar el conocimiento tácito y el conocimiento explícito, los recursos más y

menos valorados de sus especialistas y el nivel de conocimiento que poseen sobre las temáticas de interés para esa organización.

### **Problema de investigación**

Se desconoce cómo se comporta la gestión del conocimiento en la Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín y los niveles de conocimientos que poseen sus trabajadores para el desempeño de sus funciones.

### **Preguntas de investigación**

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos-conceptuales y metodológicos que sustentan las auditorías de conocimiento?
2. ¿Cómo adaptar el alcance y contenido de la metodología integradora de auditoría de I+C de González-Gutián (2015) para su aplicación en esta investigación?
3. ¿Cómo se comporta la gestión del conocimiento en la Sede Central del CMP de Holguín?
4. ¿Cuáles son las fortalezas y los vacíos de conocimientos existentes en los trabajadores de la Sede Central del CMP de Holguín?

### **Objetivo general**

Determinar el comportamiento de la gestión del conocimiento y los niveles de conocimientos que poseen los trabajadores de la Sede Central del Centro Meteorológico Provincial de Holguín.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar los referentes teóricos-conceptuales y metodológicos sobre las auditorías de conocimiento.
2. Adaptar el alcance y contenido de la metodología integradora de auditoría de I+C de González-Gutián (2015) a las características de la Sede Central del CMP de Holguín para su aplicación.
3. Analizar el comportamiento de la gestión del conocimiento en la Sede Central del CMP de Holguín.
4. Identificar las fortalezas y los vacíos de conocimientos existentes en los trabajadores de la Sede Central del CMP de Holguín.

### **Delimitación de la investigación**

La investigación se efectúa en la Sede Central del CMP de Holguín, perteneciente al Ministerio

de Ciencia Tecnología Innovación y Medio Ambiente (Citma). Se utilizan como elementos de análisis 15 trabajadores y se realiza, en el período comprendido entre los meses de junio a noviembre del año 2022.

### **Viabilidad de la investigación**

Es viable la realización de la investigación porque se poseen con los recursos materiales necesarios para su realización. La estudiante (investigadora) domina el tema y los instrumentos a aplicar y se cuenta con el apoyo de la Dirección del CMP de Holguín y de sus trabajadores para la entrega de documentación y la aplicación de los instrumentos.

### **Fundamentación metodológica**

Para la realización de esta investigación se utiliza y se adapta la metodología integradora de auditoría de información y de conocimiento (I+C) de González-Gutián (2015), con enfoque híbrido, la cual presenta un alcance parcial dirigida a realizar el inventario de conocimientos tácitos y explícitos.

### **Tipo de estudio**

El estudio que se presenta se clasifica dentro del enfoque metodológico mixto, según las fuentes de información que utiliza tiene un diseño no experimental de tipo transversal, (ya que recolecta los datos en un momento único), y posee además un alcance descriptivo.

### **Población y muestra**

La Sede Central del CMP de Holguín tiene una plantilla de 33 trabajadores. Se escoge una muestra bajo el método de muestreo no probabilístico intencional de 15 trabajadores (directivos, investigadores y especialistas) para la realización de la encuesta, que representan el 45,45% en relación con el total. Para llevar a cabo el inventario de conocimientos se entrevistan a los principales expertos del área estudiada para lo cual se asignan cuotas.

### **Métodos de investigación**

Dentro de los métodos teóricos o del pensar se utiliza el análisis-síntesis, el histórico-lógico, y el de inducción-deducción. El *análisis y síntesis* para procesar la información consultada, sobre la GC y la AC, lo que permite elaborar la fundamentación de la investigación e interpretar los resultados

obtenidos. El *histórico-lógico* para facilitar el estudio cronológico en la evolución y desarrollo de las diferentes etapas del tema estudiado. El *inductivo-deductivo* para diagnosticar y deducir el grado de conocimiento que poseen los trabajadores de la Sede Central del CMP de Holguín.

Dentro de los métodos empíricos se utiliza el análisis documental y la observación. El *análisis documental* para localizar los referentes teóricos-conceptuales que sustentan la investigación, a partir: de la literatura consultada. La observación participante, para conocer las formas y vías que se utilizan para identificar, crear, utilizar y transferir el conocimiento entre sus trabajadores.

### Variables e indicadores utilizados

Se analiza una variable (niveles de conocimiento). La conceptualización y operacionalización de la misma aparece en la en la Tabla # 1.

**Tabla # 1**

*Definición conceptual y operacional de la variable a estudiar*

<b>Variable:</b> Niveles de conocimiento	
Definición conceptual	Definición operacional
“Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad” (González-Sánchez, 2014).	Se miden los niveles de conocimiento a partir de cuatro clasificaciones (alto, medio, bajo y no clasifica). Se listan los conocimientos explícitos y tácitos para determinar fortalezas y vacíos de conocimientos en los trabajadores de la Sede Central del CMP de Holguín.

**Fuente:** Elaboración propia

### Técnicas de investigación

**Entrevista:** Se aplican dos tipos de entrevistas, una con el objetivo de recopilar información de los decisores y los especialistas, para determinar el conocimiento individual y grupal, así como la percepción de la cultura organizacional en relación con la GC. La segunda está dirigida a determinar el conocimiento tácito y explícito que poseen los expertos de la organización para la elaboración del inventario de conocimientos. En ellas se utilizan cuatro rangos para valorar los conocimientos, Alto, Medio, Bajo y No clasifica.

**Encuesta:** Para conocer cómo es identificado el conocimiento en la Sede Central del CMP de Holguín, y cómo se comportan los procesos estratégicos de GC. El cuestionario está conformado por preguntas semiestructuradas con diferentes escalas de medición como: (poco importante, importante y muy importante) asociadas a las cualidades los recursos de I+C a los que se accede, (poco valorado, valorado y altamente valorado).

Se utiliza el estilo de redacción científica y se emplea la norma APA (7<sup>ta</sup> edición) para la elaboración de las citas y referencias con el apoyo del Gestor bibliográfico EndNote en su versión 17. Otro software utilizado es el Microsoft Excel, para el procesamiento de los datos recopilados en los instrumentos.

### **Resultados esperados**

Aunque se realiza una aplicación parcial de la metodología original y del alcance en el objeto de estudio, se espera que la AC identifique las principales deficiencias internas en la organización relacionadas con el conocimiento, con el objetivo de contribuir a que exista un mejor desempeño por parte de los trabajadores del centro, así como un mejor aprovechamiento de su conocimiento.

### **Estructura capitular**

La investigación está estructurada en tres capítulos que justifican su carácter científico. En la Introducción se incluyen los antecedentes y justificación de la investigación, se define el problema, el objetivo general y los objetivos específicos. Se caracteriza además el enfoque y tipo de investigación, delimitación, población y muestra, técnicas empleadas para la recopilación de información, las etapas en que se lleva a cabo y los métodos científicos empleados. El capítulo uno está organizado por epígrafes y subepígrafes, donde se examinan los aspectos fundamentales de las AC, su relación con la GC y sus especificidades para los centros meteorológicos.

El capítulo dos contiene la caracterización de la institución y el objeto de estudio, la descripción del proceso y aplicación de la AC y la metodología para realizar el estudio ajustada al contexto de la investigación, así como los pasos metodológicos para la realización de la misma. En el capítulo tres se presentan los resultados de la aplicación de la metodología de auditoría de González-Gutián (2015) en la Sede Central del CMP de Holguín. Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas correspondientes a los trabajos de los autores citados y anexos de la investigación.

## **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se presenta toda la fundamentación teórica que sustenta la investigación. En este sentido se parte de la definición de la GC, su objetivo e importancia y además se analizan los enfoques conceptuales de la AC, sus objetivos y los beneficios que aportan para las organizaciones la aplicación de las mismas.

### **1.1 La gestión del conocimiento. Definición, objetivo e importancia**

La GC la definen varios autores desde el enfoque tanto empresarial como organizacional. En cualquiera de los casos, se manifiesta que la misma pretende lograr que todo el conocimiento que exista sea accesible, se comparta entre todos sus miembros y contribuya al logro de los objetivos y metas.

“La globalización ha colocado a las empresas de todo el mundo en situaciones competitivas nuevas y diferentes en las que el comportamiento eficaz y bien informado ha llegado a proporcionar la ventaja competitiva. Las empresas han recurrido a la GC explícita y sistemática para desarrollar el capital intelectual necesario para tener éxito” (Wiig, 1999, p. 155).

Según Adams y Lamont (2003), es la “habilidad de una empresa para incrementar el conocimiento tácito y crear las condiciones previas para el intercambio de información entre los empleados dentro de una unidad organizativa, y entre las unidades de la organización” (p.146). Para Ponjuán-Dante (2006), es un “proceso sistemático e integrador de coordinación de las actividades de adquisición, creación, almacenaje y comunicación del conocimiento tácito y explícito por individuos y grupos con objeto de ser más efectivos y productivos en su trabajo” (p.7).

Pérez-Soltero et al. (2009), considera que esta gestión, “va más allá de identificar, crear, compartir y utilizar el conocimiento al interior de las empresas, ahora se contemplan nuevos esquemas inter-organizacionales para intercambiar experiencia y conocimiento entre ellas” (p.34). Sarur-Zanatta (2013), la define como, “un conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa mediante la gestión de sus capacidades para la solución de problemas y cuyo objetivo es crear ventajas competitivas” (p.40).

En palabras de Avendaño-Pérez y Flores-Urbáez (2016):

La GC surge en términos generales como, enfoque gerencial o disciplina emergente, que busca de manera estructurada y sistemática aprovechar el conocimiento generado para alcanzar los objetivos de la organización y optimizar el proceso de toma de decisiones. Su idea central radica en proporcionar herramientas a las organizaciones para identificar, crear, mantener y medir el conocimiento que ellas generan, maximizando los beneficios individuales y globales (p.210).

A criterio de la autora todos estos autores coinciden en que la GC es un proceso sistemático e integrador que permite, a una organización, identificar y apropiarse del conocimiento disponible dentro y fuera de la misma y a partir de ello, mejorar las capacidades de las personas, transmitir y socializar el conocimiento de forma eficiente y aumentar la competitividad y productividad, lo cual hace perdurable y escalable su posición en el mercado.

Fonseca-Martínez y Brull-González (2020), se refieren a las ventajas que proporciona la GC a las organizaciones, cuando plantean que esta les permite: “...comprender sus... mecanismos de actuación... cómo se realizan los procesos de innovación, formación, investigación y ... acciones relacionadas con el desarrollo de aprendizaje; ... con la producción de conocimientos se asegura la viabilidad y sostenibilidad de las actividades” (p.282).

Para autores como Garvin (1993), Choo (1999) y Ponjuán (2006), la GC muestra una significativa importancia para el mejor desempeño de cualquier organización, porque contribuye a los procesos de desarrollo e investigación e innovación y favorece el aprendizaje y la innovación, factores claves e imprescindibles para el mejoramiento organizacional.

Rodríguez (2009), esclarece la importancia de la GC a nivel de la sociedad cuando sostiene:

...ha adquirido una importancia significativa como factor de cambio y desarrollo en todo el quehacer de la sociedad. Su principal misión es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponible en una organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación, provocar mejoras en la toma de decisiones y producir nuevos conocimientos. La clave está en crear una cultura en la que la información y el conocimiento se valoren, se compartan, se gestionen y se usen eficaz y eficientemente. (p.8).

Gestionar el conocimiento implica determinar los conocimientos, incrementarlos y explotarlos para ganar magnitud competitiva; el hecho de compartir el conocimiento en la empresa propicia que aumenten sus niveles de rentabilidad y se cree un nuevo valor para el negocio al unir a los integrantes de una organización y aprovechar sus conocimientos. (González-Gutián, 2010, p. 191).

Autores como (North y Rivas, 2007; Pávez-Salazar, 2000; Peña-Vendrell, 2001; Peluffo y Catalán, 2002 y Pérez-Montoro, 2016) se refieren a los objetivos de la GC, los cuales se incluyen en la Tabla # 2.

**Tabla # 2**

*Objetivos de la GC según el criterio de varios autores*

Autores	Objetivos
Pávez-Salazar (2000)	Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento, implantar estrategias orientadas al conocimiento, promover la mejora continua de los procesos de negocio con énfasis en la generación y utilización del conocimiento, seguir y evaluar los logros obtenidos con la aplicación del conocimiento, reducir los tiempos de los ciclos en el desarrollo de nuevos productos, ... y en el desarrollo de soluciones a los problemas, reducir los costos asociados a la repetición de errores (p.21).
Peña-Vendrell (2001)	Explotar el conocimiento existente del mejor modo posible, renovar el conocimiento de las personas y de la organización por medio de procesos de aprendizaje, transformar el conocimiento de las personas en capital estructural de la organización y alinear la estrategia corporativa con las capacidades y competencias (p.57).
Peluffo y Catalán (2002)	Poner en funcionamiento los medios necesarios para conseguir la información y el conocimiento que precisa una persona, una comunidad o región en el momento oportuno. Administrar el conocimiento ... y el aprendizaje organizacional ... Crear una base tecnológica adecuada al contexto y espacio donde se va a aplicar, por la cual circule el conocimiento (p.18).
North & Rivas (2007)	"aprovechar de forma óptima los conocimientos existentes, desarrollando y transformando los mismos en nuevos productos, procesos y campos de actividad económica" (p. 14).

Pérez-Montoro (2016)	“identificar, capturar y compartir sistemáticamente el conocimiento involucrado dentro de una organización de forma que pueda ser convertido en valor para la misma” (p. 527).
-------------------------	--

**Fuente:** Elaboración propia

En síntesis, los objetivos de la GC están encaminados a desarrollar y socializar el conocimiento existente y las capacidades de los miembros de la organización, a partir de crear nuevas estrategias de forma tal que se favorezca el aprendizaje y la innovación, se transforme ese conocimiento en nuevos productos y permita hacer más rentable la misma. Los decisores de las organizaciones requieren poseer altos niveles de conocimiento que les faciliten de forma efectiva el proceso de toma de decisiones. Una adecuada gestión y utilización de los conocimientos, contribuye a lograr los objetivos organizacionales y responder a sus necesidades actuales y futuras. Precisamente en esto radica la importancia y el resultado de la GC.

## 1.2 La auditoría de conocimiento. Herramienta de diagnóstico y evaluación del conocimiento organizacional

En la actualidad, las organizaciones se enfrentan a un entorno competitivo y a diferentes cambios, que las hacen percatarse que el conocimiento es un recurso que deben gestionar para contribuir a su buen desempeño. Con el fin de identificar y evaluar las necesidades de conocimiento surgen las AC como herramienta útil para el logro de sus objetivos y la mejora en la toma de decisiones. Estas “permiten evaluar el comportamiento de los procesos vinculados al conocimiento dentro de un grupo profesional o en una organización, determinando cómo se intercambia y transfiere, cuál es su tipología y topología, cómo es apreciado y valorado” (González-Gutián, 2015, p. 69).

Algunos de los autores que ofrecen definiciones sobre la AC, se incluyen a continuación en la Tabla # 3:

**Tabla # 3**

*Definiciones de AC*

Autores	Definiciones de AC
Liebowitz et al. (2000)	“el primer paso en una estrategia de gestión de conocimiento, que busca descubrir el conocimiento que se posee para posteriormente encontrar el método más efectivo para almacenarlo y diseminarlo” (p.1)

Autores	Definiciones de AC
Pérez-Soltero (2007)	... herramienta que evalúa fuentes potenciales de conocimiento, ... es considerada como la primera y la más importante etapa de una iniciativa de GC, permite hacer una investigación y conocer la “salud” del conocimiento organizacional, examina los recursos de conocimiento y su uso: cómo y porqué se adquiere, almacena, accede, disemina, comparte y usa (p.48).
Serrat (2008)	“Es una investigación de las necesidades de conocimiento de una organización ... es una investigación de las fortalezas y debilidades del conocimiento de una organización y de las oportunidades y amenazas que enfrenta” (p.1).
Ragsdell et al. (2013)	“son procesos importantes a través de los cuales las organizaciones pueden comprender qué conocimiento se necesita, está disponible y se utiliza para sus actividades actuales. También pueden identificar qué conocimiento falta y cómo esta omisión restringe las actividades organizacionales” (p. 1).
Zhu & Xue, (2014)	... se encarga de investigar y evaluar sistemática y científicamente recursos de conocimiento corporativo de acuerdo con ciertos procedimientos y métodos, lo que permite analizar la base y demanda del conocimiento organizacional. Predice y diagnostica mediante un reporte de auditoría, con el fin de mejorar la calidad, el nivel y la eficiencia de la gestión, la cual fomenta el desempeño de la gestión del conocimiento (p. 298).
Ahmad et al. (2014)	“Una evaluación del conocimiento actual con el objetivo de definir una estrategia de conocimiento que apoya de forma coherente los objetivos estratégicos de la organización y alineación periódica con necesidades actuales, futuras y estratégicas del negocio”(p.95).
Yatin et al. (2015)	“importante herramienta para el seguimiento de la implementación e iniciativas de GC que ayuda a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización” (p. 78).

**Fuente:** Elaboración propia

Silva-Alés y Torres-Ponjuán (2018), plantean que al finalizar una AC los procesos de gestión estratégica de la organización quedan alineados y “favorecen la medición de los activos intangibles para aportar

valor a la memoria corporativa, desde comunidades del conocimiento, mejores prácticas y el propio capital intelectual (p.147).

Se coincide con González-Carreño (2019) cuando expresa que una organización antes de iniciar una estrategia para la GC, “primero se debe aplicar una AC para así, identificar las brechas existentes y usar los resultados como base para el desarrollo de un plan de acción que permita la disminución de dichas brechas” (p. 1).

En resumen, luego de analizar los criterios de varios autores, se concluye que para trazar una buena estrategia de GC, en una organización, se precisa realizar previamente una AC para diagnosticar el estado de sus procesos de GC y conocer si se corresponden con la planeación estratégica concebida en dicha organización, de manera tal, que sea posible realizar exitosamente todos sus procesos claves, servicios y productos. En este sentido una AC permite conocer en qué estado se encuentran la GC y los sistemas concebidos para ello, del mismo modo, va a permitir identificar aquellas áreas en la cuales se deben acometer acciones para potenciar el conocimiento individual en colectivo, compartir las lecciones aprendidas. Todo ello, va a contribuir directamente a mejorar los servicios, la posición de la organización en el mercado e incentivar la creatividad y la innovación.

### **1.2.1 Objetivos y beneficios de la auditoría de conocimientos**

Según (González-Gutián, 2015, p. 71), las AC poseen dos objetivos principales:

1. Determinar cómo se crea, trasmite y comparte el conocimiento y comunicar los aspectos que inciden en su transferencia como las culturas y las políticas que determinan el éxito de las estrategias de dirección.
2. Identificar los conocimientos que pueden ser capturados, dónde pueden ser necesitados, si pueden ser reutilizados y los métodos más eficientes y efectivos para su almacenamiento, acceso y transferencia.

Autores como (Caraballo, 2009; Hylton, 2002; Mohd et al. 2014; Ponjuán y Salas, 2014; Silva-Alés y Torres-Ponjuán, 2019; Teimourpour et al. 2016; y Yip, et al. 2015), definen los objetivos que persiguen las AC, los cuales se incluyen en la Tabla # 4.

**Tabla # 4**

*Objetivos de las AC según el criterio de varios autores*

Autores	Objetivos
Hylton (2002)	"Permite identificar la posición real en la que se encuentra la organización y conocer su rendimiento" (p. 4).
Caraballo (2009)	"Mejorar la eficacia de los procesos, satisfacer mejor al usuario y obtener ventajas competitivas" (p. 9).
Mohd et al. (2014)	"Definir una estrategia de conocimiento que apoye de forma coherente los objetivos estratégicos de la organización y alineación periódica con necesidades actuales, futuras y estratégicas del negocio" (p. 404).
Ponjuán y Salas, (2014)	"Demostrar cómo se crea el conocimiento, dónde se origina, dónde se encuentra, quiénes lo poseen, y cómo se transfiere" (p.304).
Yip, et al. (2015)	"Capturar el conocimiento práctico y experimental en procesos de negocio estructurado y no estructurados" (p. 524).
Teimourpour et al. (2016)	"Clasificar, identificar y mapear el conocimiento. Identificar y evaluar las barreras del conocimiento" (p. 9).
Silva-Alés y Torres-Ponjuán (2019)	"Identificar y conocer el grado de desarrollo del conocimiento y sus vacíos" (p.148).

**Fuente:** Elaboración propia

Son disímiles los resultados y beneficios que se pueden obtener luego de realizar en una organización una AC y en este sentido, Ponjuán-Dante et al. (2004), expresan que la AC contribuye a:

La identificación del conocimiento necesario para apoyar las metas organizacionales e individuales así como las actividades grupales. Provee evidencia acerca de la existencia del conocimiento organizacional, su generación, transferencia y uso. Revela la existencia de potencialidades no explotadas que pueden contribuir a nuevos proyectos, su realización brinda un inventario de activos del conocimiento y aporta información indispensable para el desarrollo de programas e iniciativas de gestión del conocimiento que son relevantes para las necesidades de la organización y su visión (p. 73).

Pérez-Soltero (2009), refiere otros beneficios entre ellos:

Ofrece una evidencia y contabilidad formalizada del conocimiento que posee la organización y de cómo se mueve a través de la compañía; ayuda a la organización al identificar y a planear el conocimiento que se requiere para apoyar sus metas, tareas y actividades; permiten hacer un mapa y flujo del conocimiento interno y externo, además de las redes de comunicación formal e informal. Expresa además que estos beneficios facilitan que las iniciativas de gestión de conocimiento sean más eficientes y eficaces. Como también producen indicadores independientes y objetivos basados en valores de conocimiento, que se pueden utilizar para planificar e implementar proyectos de gestión de conocimiento, además de la medición del éxito o fracaso de los mismos (p. 26).

Por otra parte, Piloto-Farrucha (2010), explica que luego de realizar una AC se puede conocer:

Qué conocimiento existe en la organización y dónde este se ubica, revela además las fuentes de conocimientos que no son utilizadas por la misma para la creación de ventajas. Identifica también que conocimiento es gestionado de forma efectiva y en dónde se necesitan llevar a cabo mejoras en ese sentido. Asimismo facilita la conformación del mapa del conocimiento de la organización (p. 5).

Las AC ofrecen diversos resultados y al paso de las mismas, se puede explicitar que su uso comprende la visualización del conocimiento existente en una organización, asimismo impactan en la misma a partir del desarrollo de estrategias y proyectos de GC al agilizar los procesos y flujos de trabajo.

### **1.2.2 Métodos, modelos y metodologías para auditar el conocimiento organizacional**

Para auditar el conocimiento organizacional existen varios, métodos, modelos y metodologías. Utilizar uno u otra, depende de las características, objetivos y necesidades de la organización. González-Guitián (2015), plantea que se puede constatar que por lo general, las AC se enfocan en tres aspectos fundamentales al igual que las AI, aunque algunas abarcan más de un enfoque, como son:

- (1) Hacia la revisión de las estrategias de la organización.
- (2) Hacia los procesos claves de la organización.
- (3) Hacia la gestión de los recursos de información y de conocimiento.
- (4) Abarca más de un tipo (Híbridas).

Entre las principales metodologías y modelos disponibles en la literatura para la AC en esta investigación se han escogido para su análisis las siguientes: (Ahmad Shukor et al. 2014; Burnett et al. 2004; Cheung et al. 2007; González-Gutián, 2015; Gourova & Antonova, 2009; Handzic et al. 2008; Hylton, 2002; Liebowitz et al. 2000; Pérez-Soltero, et al. 2006; Yip, et al. 2015; Teimourpour et al. 2016). En la Tabla # 5 se relacionan algunas de ellas con sus etapas y objetivos.

**Tabla # 5**

*Modelos y metodologías utilizados*

Autores	Etapas	Objetivos
Liebowitz et al. (2000)	Metodología de 3 etapas, con un enfoque hacia los recursos. 1. Identificar el conocimiento existente en el área auditada. 2. Identificar las pérdidas del conocimiento. 3. Escribir el reporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el conocimiento que existe y el que está perdido en la organización o el área objeto de la auditoría.</li> </ul>
Hylton (2002a)	Modelo de 4 etapas, con un enfoque híbrido. 1. Planificación y preparación. 2. Aplicación de un cuestionario-encuesta. 3. Obtención de resultado a partir de entrevistas. 4. Realización de un inventario y mapas del conocimiento identificado. 5. Escribir el reporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar, medir y conocer el valor que tiene el conocimiento para la organización.</li> </ul>
Burnett et al. (2004)	Metodología de 8 etapas, con un enfoque híbrido. 1. Fase preliminar. 2. Día del Aprendizaje. 3. Criterios de Medición. 4. Entrevistas de la auditoría. 5. Confección del MC. 6. Evento de Retroalimentación. 7. Implementación del Plan de Desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar dónde existe conocimiento y como se utiliza.</li> <li>Identificar sus tipos y los métodos que se prefieren para su transferencia.</li> <li>Evaluar el comportamiento individual y organizacional relacionado con los procesos de GC.</li> <li>Desarrollar una estrategia de GC y un plan de implementación</li> </ul>

Autores	Etapas	Objetivos
Pérez-Soltero et al. (2006)	8. Implementación.  Metodología de 10 etapas, enfocada hacia los procesos. 1. Análisis de la organización. 2. Análisis de los procesos claves. 3. Seleccionar los procesos claves. 4. Identificar las personas claves. 5. Conocer las personas claves. 6. Obtener el I+C. 7. Análisis del flujo de conocimiento. 8. Elaborar el mapa de conocimiento. 9. Reporte de la AC. 10. Auditoría recurrente.	para su cumplimiento.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Sugerir criterios de medición para verificar el impacto de los procesos de GC en relación con los procesos claves y la realización de un análisis cíclico de todos estos.</li> <li>Proponer mejoras y determinar si la organización valora sus activos, el flujo de conocimiento y si existe una atmósfera adecuada para acometer iniciativas de GC.</li> </ul>
Cheung et al. (2007)	Metodología de 8 etapas, con un enfoque híbrido. 1. Orientación y estudio del contexto organizacional. 2. Evaluación de la cultura. 3. Investigación en profundidad. 4. Inventario y mapa de conocimiento. 5. Análisis de la red de conocimiento de la red social. 6. Recomendación a la estrategia. 7. Desarrollar herramientas para la GC. 8. Re-auditoría continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer una estructura general y una herramienta personalizada para evaluar la GC.</li> </ul>
Handzic et al. (2008)	Modelo de 6 etapas, con un enfoque híbrido. 1. Impulsores de la GC. 2. Resultado de la GC. 3. Ccontingencias de la GC 4. Mecanismos de apoyos tecnológicos y sociales. 5. Procesos de conocimiento. 6. Almacenes o repositorios de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar los procesos claves mediante la incorporación de elementos que conducen a salidas adicionales, y contingencias contextuales.</li> <li>Determinar qué nuevos conocimientos y sobre qué procesos o contenidos son necesarios.</li> </ul>

Autores	Etapas	Objetivos
Gourova & Antonova (2009)	Metodología de 8 etapas, con un enfoque híbrido. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeación.</li> <li>2. Equipo.</li> <li>3. Metodología.</li> <li>4. Cuestionarios.</li> <li>5. Distribución de Cuestionarios.</li> <li>6. Análisis de resultados y retroalimentación.</li> <li>7. Reporte de la auditoría.</li> <li>8. Plan de acción.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los activos de conocimientos tácitos y explícitos.</li> <li>• Analizar los factores internos y externos que influyen en el desarrollo del conocimiento.</li> </ul>
Ahmad Shukor, et al. (2014)	Metodología de 5 etapas, con un enfoque híbrido. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeación estratégica</li> <li>2. Adquisición y almacenamiento de los datos.</li> <li>3. Análisis de los datos.</li> <li>4. Divulgación del informe.</li> <li>5. Re-auditoría.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar el capital intelectual de las organizaciones considerando la cultura tecnológica enfocada hacia el conocimiento.</li> </ul>
Yip, et al. (2015)	Metodología de 4 etapas, enfocada hacia los procesos. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de la auditoría.</li> <li>2. Taller de obtención de conocimiento.</li> <li>3. Representación del conocimiento.</li> <li>4. Análisis e informa de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capturar el conocimiento práctico y experimental en procesos de negocio estructurado y no estructurados.</li> </ul>
González-Gutián (2015)	Metodología de 7 etapas con un enfoque híbrido. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis Organizacional</li> <li>2. Planeamiento de la Auditoría</li> <li>3. Procesos de Gestión de I+C</li> <li>4. Inventario de recursos de I+C</li> <li>5. Valoración y Costos de Recursos de I+C</li> <li>6. Flujos y Mapas de I+C</li> <li>7. Informe Final y Auditoría Recurrente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la estrategia y la política de gestión de I+C.</li> <li>• Identificar, inventariar y mapear dichos recursos y sus flujos.</li> <li>• Calcular los procesos asociados a su gestión.</li> </ul>
Teimourpour et al. (2016)	Metodología de 8 etapas, con enfoque hacia los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar, identificar y mapear el conocimiento experto y las</li> </ul>

Autores	Etapas	Objetivos
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinación de los objetivos y requerimientos del diseño del mapa de conocimientos.</li> <li>2. Identificación inicial de los procesos claves y las fuentes de conocimientos.</li> <li>3. Desglose de las áreas de conocimiento orientadas a los procesos y su integración en una estructura jerárquica.</li> <li>4. Validación de modelo de conocimiento propuesto.</li> <li>5. Evaluar el nivel de conocimiento de los individuos e identificar el conocimiento experto.</li> <li>6. Dibujar el mapa de conocimiento.</li> <li>7. Desarrollar el metamodelo de conocimientos.</li> <li>8. Actualizar y desarrollar los flujos y mapas de conocimientos.</li> </ol>	<p>fuentes de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectar puntos débiles y posibles vínculos entre las áreas de conocimientos.</li> <li>• Identificar y evaluar las barreras del conocimiento.</li> </ul>

**Fuente:** Adaptado de González-Gutián (2015)

A partir del análisis de los diferentes criterios aportados por diferentes autores, se evidencia que las metodologías y modelos analizados se interrelacionan al identificar el conocimiento existente, los vacíos del mismo en las organizaciones, así como detectar los problemas para gestionarlo. Conciernen en que la AC es una herramienta de análisis y valoración del conocimiento. Están dirigidos hacia las personas, recursos y procesos, indagan los problemas y proponen planes de acciones que permiten orientar a la organización hacia nuevas oportunidades.

Las AC se integran con la gestión estratégica del conocimiento, lo que permite evaluar si las estrategias de dicha gestión están acordes con la estrategia de la organización, lo cual conlleva al éxito de las metas y los objetivos organizacionales y su capital humano genera las herramientas necesarias que permitan establecer entidades más competitivas.

## **CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL Y METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se realiza la caracterización de la organización y el área objeto de estudio. Además se caracteriza la Metodología integrada de auditoría de I+C de González-Gutián (2015) y se describen los pasos metodológicos de la investigación.

### **2.1 Caracterización del Centro Meteorológico Provincial de Holguín**

En diciembre de 1999 se crearon los Centros Meteorológicos Provinciales en todo el país, los cuales mantienen una subordinación vertical al Instituto de Meteorología (Insmet), que pertenece al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente (Citma). El Centro Meteorológico Provincial de Holguín se ubica en la región oriental y dentro de la provincia, en una zona urbana y radica dentro de la Nueva Sede de la Delegación del Citma. Actualmente está categorizado como Entidad de Ciencia y es denominado “Unidad presupuestada con tratamiento especial”. (Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, 2014, p. 5).

**Composición de la fuerza laboral.** Esta organización cuenta con un total de 90 trabajadores, de los cuales 35 son graduados universitarios, de ellos, 12 se dedican a la investigación y cuatro poseen categoría científica de: Auxiliar uno, Agregado dos y un Aspirante a Investigador. Con categoría docente nueve, de ellos, profesores auxiliares dos, asistentes dos e instructores cinco. También posee 11 Máster. Existen además, 49 Técnicos medios, tres operarios y tres reservas científica.

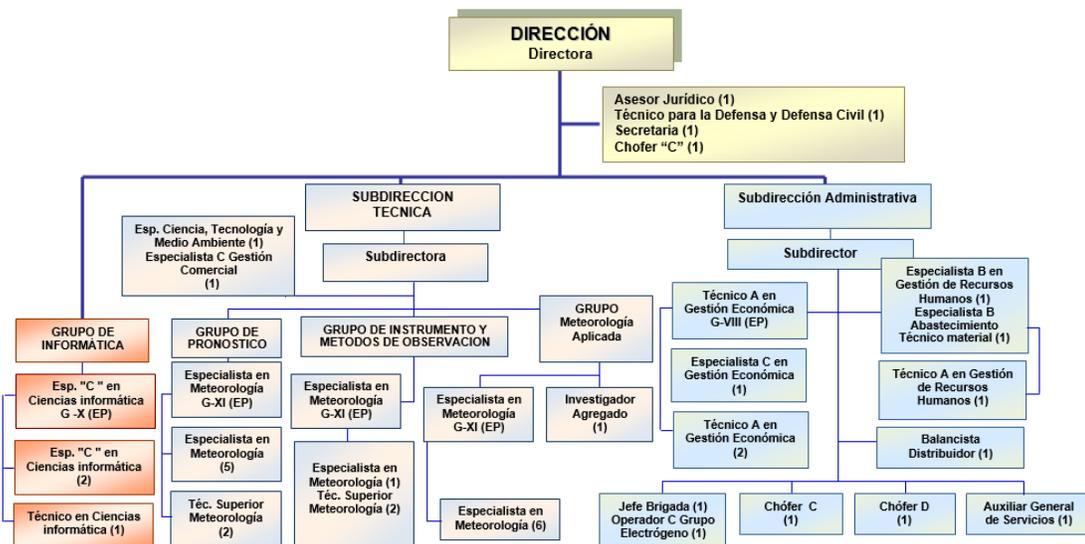
**Objeto social.** Mediante la Resolución 569, de fecha 22 de octubre de 2013, dictada por el Ministerio de Economía y Planificación, quedó aprobada la modificación del objeto social de los Centros Meteorológicos Provinciales como dependencias, el cual se hace constar a continuación:

- ◆ Ejecutar proyectos de investigación y desarrollo e innovación tecnológica, así como brindar asesoría, consultoría y asistencia técnica en temas meteorológicos y afines a la Meteorología.
- ◆ Verificar, calibrar, construir y brindar servicios de mantenimiento a instrumentos y radares meteorológicos.
- ◆ Brindar servicios científico - técnicos comerciales en temas meteorológicos y afines.
- ◆ Realizar estudios climáticos marinos y pronósticos hidrometeorológicos de apoyo a proyectos de construcciones costeras, plataformas petroleras, actividades náuticas, ruteo náutico – meteorológico y accidentes de navegación.

**Estructura organizativa.** La estructura organizativa en su dimensión funcional está conformada por las siguientes áreas: Dirección General, Subdirección de Ciencia y Tecnología, Subdirección Administrativa, seis Estaciones Meteorológicas ubicadas en los municipios y un Radar (Figura # 1).

**Figura # 1**

*Estructura Organizativa del Centro Meteorológico Provincial de Holguín*



**Fuente:** (Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, 2014)

**Funcionamiento.** El CMP y todas sus áreas trabajan por líneas de investigación priorizadas y objetivos en correspondencia con las áreas de resultado claves. Las líneas priorizadas establecidas son:

1. Predicción meteorológica y climática, fenómenos que constituyen un peligro para la vida humana, los bienes materiales y la economía.
2. Climatología, variabilidad y cambio climático.
3. Clima marítimo.
4. Meteorología agrícola/ sequía.

**Entre sus objetivos específicos se encuentran**

1. Promover de forma estratégica la efectividad del sistema y los procesos que lo conforman.
2. Garantizar la visibilidad, permanencia y excelencia de nuestros productos en el mercado.

3. Aprovechar las Oportunidades, para que los servicios del centro sean distinguidos, dentro del sistema meteorológico nacional.

#### **Misión**

Suministrar información meteorológica y climática autorizada, confiable y oportuna sobre el estado y comportamiento futuro de la atmósfera, dicha información está dirigida a velar por la seguridad de la vida humana y a reducir las pérdidas de bienes materiales ante desastres naturales de origen meteorológico, contribuyendo directamente al bienestar de la comunidad y al desarrollo socioeconómico sostenible.

#### **Visión**

Somos reconocidos por brindar servicios científico – técnicos de excelencia, basados en la vasta experiencia que poseemos en la interpretación de datos meteorológicos con aplicación práctica en cualquier sector. Atendemos a nuestros clientes, buscando no sólo satisfacer sus requisitos sino superar sus expectativas: cumpliendo con los parámetros de calidad, haciendo galas de nuestras capacidades profesionales y realizando una distinción en las particularidades de nuestro territorio.

Actualmente el centro está encaminado a brindar servicios meteorológicos estatales a sus principales clientes, **la Defensa Civil, el Gobierno, el Partido y los Medios de Difusión Masiva**; pero también en los últimos años se ha fortalecido con la prestación de servicios especializados que permiten ejercer la meteorología aplicada de acuerdo a las necesidades particulares de cada cliente.

#### **Servicios Científicos - Técnicos Comerciales**

1. Pronóstico de tiempo comercial a corto plazo. (de 12 hasta 72 horas)
2. Pronóstico de tiempo comercial a mediano plazo. (de 72 hasta 120 horas)
3. Monitoreo de variables meteorológicas con análisis (especificando las variables)
4. Estudio climático del área solicitada
5. Certificados climáticos
6. Resumen climático
7. Boletín agrometeorológico
8. Boletín climático
9. Boletín de sequía

El CMP Provincial de Holguín participa en investigaciones para la obtención de energía, sobre la caña de azúcar, la evaluación del impacto ambiental y desarrollo industrial, a través de la integración con el grupo empresarial CubaNiquel, la UHo, la Delegación Provincial de la Agricultura y el Ministerio de Turismo. Destacan dentro del proceso de desarrollo, investigación e innovación la realización de proyectos científicos y sus resultados, entre ellos:

- ▶ *Nuevo estudio sobre las Variaciones y Tendencias del Clima como parte de las prioridades establecidas por la Tarea Vida*, el cual contribuye al manejo de los ecosistemas vulnerables, los recursos naturales, sectores económicos priorizados y el bienestar humano, lo cual incide en los procesos de tomas de decisiones para preservar estos valores. Asimismo, como parte de la informatización de la sociedad, los resultados del proyecto se resumen en una multimedia para la actualización de los contenidos relacionados con esta variable, de interés para el desarrollo del turismo y la soberanía alimentaria.
- ▶ *Variabilidad de las Inundaciones Costeras en Holguín ocasionadas por huracanes durante los siglos XIX y XX*, la cual propone una metodología que permite constatar la frecuencia de ocurrencias de inundaciones costeras asociadas a huracanes en la provincia de Holguín. Esto tributa a la elaboración de los planes de reducción de desastres y las políticas de adaptación al cambio climático que se ejecutan en el marco de la Tarea Vida.
- ▶ *Modernización e Innovación en la Gestión de la Administración Pública en la provincia de Holguín*, cuyos resultados incorporan un sistema para la capacitación de los dirigentes de la gestión pública en los gobiernos locales sobre diferentes temas (sequía, gestión costera, cambio climático), además paneles de control que agilizan toda la información que se tributa a estos gobiernos. Además, a partir de este proyecto se realizan en el centro tres tesis de doctorado.

### **2.1.1 Características del Área Auditada**

Las acciones de la auditoría se realizan en la Sede Central del CMP de Holguín. En ella se encuentra la Dirección del CMP en la cual se incluye el área jurídica, la Subdirección Técnica y la Subdirección Administrativa. La Subdirección Técnica está compuesta por el Sistema de Informática del centro y el Grupo de instrumentos y Observaciones meteorológicas, Pronóstico y Grupo científico, incluye además los procesos de comercialización y la Subdirección Administrativa que abarca Recursos Humanos y Economía. (Figura # 2).

**Figura # 2**

*Estructura Organizativa de la Sede Central del CMP de Holguín*



**Fuente:** (Manual del Sistema de Gestión de la Calidad 2014).

## 2.2 Características de la metodología a aplicar

Es una metodología integradora de la auditoría de (I+C) para organizaciones, está conformada por siete etapas, tiene un enfoque híbrido y está dirigida a revisar la estrategia y la política de gestión de I+C, además de identificar, inventariar y mapear dichos recursos y sus flujos, así como valorar los procesos asociados a su gestión.

**Características de la Metodología integrada de auditoría de I+C de (González-Gutián, 2015, p 171).**

**Carácter integral.** Puede abarcar la organización en su conjunto, ya que su objetivo es contemplar la planeación de todos los procesos para la adecuada gestión de I+C. No obstante, también puede aplicarse de manera específica a un área determinada o a un proceso en cuestión.

**Carácter híbrido.** No está enfocada a evaluar un aspecto único de la gestión de I+C, sino que abarca el análisis de los recursos, de las estrategias y de los procesos de gestión de I+C en las organizaciones.

**Carácter participativo.** Su aplicación lleva implícita la participación de los integrantes de la organización para la consecución de su objetivo desde que comienza la auditoría hasta que culmina.

**Carácter reflexivo.** Promueve un proceso reflexivo sobre lo que las personas hacen, cómo lo hacen, cuáles son los resultados que se logran, cuáles son las habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la I+C y qué papel se asume en la construcción de nuevos conocimientos.

**Carácter retributivo.** El personal debe conocer que la aplicación redundará en el beneficio de la organización y en el suyo propio.

**Carácter permanente.** Debe entenderse dentro de la filosofía de la mejora continua, con su aplicación se genera en la organización una capacidad de cambio permanente en lo referido a la gestión de I+C.

**Carácter universal.** Puede aplicarse en el universo de organizaciones que responden a un sector específico o podría adecuarse para su aplicación en diversos tipos de organizaciones ya sean empresariales, científicas, académicas, de investigación, sin fines de lucro y públicas, entre otras.

**Carácter formativo.** Durante su aplicación se observa actitudes colaborativas, habilidades profesionales y se desarrolla la autonomía y la reflexión crítica.

### **2.2.1 Etapas de la metodología integrada de auditoría de I+C de González-Gutián (2015)**

Por su carácter abarcador e integral se escoge la Metodología integradora de auditoría de I+C de González-Gutián (2015), con el objetivo de adecuar el alcance y contenido de la misma, se hace énfasis en la Etapa 4 Inventario de Recursos de I+C, para su aplicación en el caso de estudio. A continuación se describe y explica la información asociada a cada una de las etapas a desarrollar y las acciones a ejecutar en la metodología seleccionada.

#### **Metodología integrada de auditoría de I+C de González Gutián (2015):**

---

##### **Etapas 1. Análisis organizacional**

---

###### **Acciones a ejecutar**

1. Conformar el equipo y familiarizarlo con la organización.
2. Análisis estratégico organizacional (arriba-abajo); caracterizar la organización y definir su tipo, misión, objetivos y metas; estructura jerárquica y geográfica (especificar procesos, funciones, actividades, interrelaciones y formas de coordinación y control); revisar y seleccionar los procesos claves para detectar dónde se requiere mejorar los niveles de gestión de I+C; analizar la política y la estrategia de gestión de I+C y determinar el alcance, el contenido y la actualización.

---

##### **Etapas 2. Planeamiento de la auditoría**

---

###### **Acciones a ejecutar**

1. Definir objetivos, alcance, tiempo y recursos para la auditoría, el comportamiento de los procesos de GI y GC, el análisis de la política y la cultura corporativa, la identificación y representación de los recursos de I+C, el comportamiento de sus flujos, así como la accesibilidad, la disponibilidad y la valoración de los recursos en función de los procesos y tareas claves de la organización.
2. Revisar los resultados de las auditorías anteriores para tener en cuenta las deficiencias y recomendaciones señaladas con anterioridad y comprobar si fueron solucionadas.
3. Adecuar el instrumento y los cuestionarios a emplear en las entrevistas.

---

### **Etapas 3. Procesos de gestión de I+C**

---

#### **Acciones a ejecutar**

1. Evaluar el comportamiento de los procesos de gestión de I+C.
2. Comprobar si los procesos se corresponden con las normas y procedimientos instituidos por la organización o por una entidad regulatoria externa y determinar si están alineados con los objetivos y las metas organizacionales.
3. Elaborar la documentación final de la etapa con el informe del análisis de los procesos estratégicos de I+C.

---

### **Etapas 4. Inventario de recursos de I+C**

---

#### **Acciones a ejecutar**

1. Identificar, caracterizar e inventariar los recursos de I+C, con conocimiento del estado actual y los métodos utilizados para su gestión.
2. Clasificar o categorizar los recursos de I+C.
3. Inventariar los conocimientos tácitos.
4. Inventariar los conocimientos explícitos.
5. Inventariar las necesidades de I+C.
6. Elaborar la documentación final de la etapa con los resultados del análisis del inventario, la base de datos del inventario y el directorio de expertos.

---

### **Etapas 5. Valoración y Costos de Recursos de I+C**

---

#### **Acciones a ejecutar**

1. Valorar los recursos de I+C internos y externos considerando cómo impactan en la productividad, efectividad y posición financiera de la organización.
2. Análisis aproximado del valor de la I+C en relación con el costo de su gestión.
3. Análisis de los costos de I+C.
4. Si la actividad de I+C en la organización no es autofinanciada, conviene que el equipo auditor lleve a efecto los análisis económicos para lograr los objetivos propuestos.
5. Elaborar la documentación final de la etapa con la valoración cualitativa y cuantitativa de los recursos de I+C.

---

### **Etapas 6. Flujos y Mapas de I+C**

---

#### **Acciones a ejecutar**

1. Confeccionar los flujos de I+C de la organización
2. Tomar como base la clasificación de flujos de información en: ambiental (procedente del entorno); interna (la que transita dentro de la organización) y corporativa (la que se envía al exterior).
3. Analizar el comportamiento de los flujos de I+C.
4. Representar y analizar las redes sociales detectando los grupos y expertos importantes en la organización, los que trabajan de forma aislada, dónde existe un mayor intercambio de I+C y dónde hay dificultades.
5. Elaborar los mapas de I+C según las características de los recursos identificados en el inventario.

---

### **Etapas 7. Informe Final y Auditoría Recurrente**

---

#### **Acciones a ejecutar**

1. Analizar de forma cuantitativa e interpretar de forma cualitativa los resultados por etapas comparando los datos y la información resultante de las encuestas, la aplicación del instrumento y lo constatado en las entrevistas individuales, la observación y la investigación realizada en las áreas.
2. Elaborar el informe final utilizando un lenguaje sencillo de forma clara y concisa incluyendo gráficos, tablas y mapas para su mejor comprensión.

## **2.3 Pasos metodológicos de la investigación**

### **1º. Elaboración de la estrategia de búsqueda para la localización, selección y recuperación de las fuentes de información en correspondencia con el tema de investigación.**

En correspondencia con el tema de investigación se confecciona una estrategia bilingüe con los términos “AUDITORÍA DE CONOCIMIENTO”· OR “KNOWLEDGE AUDIT”. Se escoge como fuente de información la base de datos SCOPUS, para lo cual se filtra la búsqueda bajo la categoría de Ciencias Sociales y se recuperan un total de 128, para su posterior análisis y procesamiento. Se complementa la búsqueda con el buscador Google Académico y esto permite verificar que la mayoría de los trabajos descargados se encuentran repetidos en el mismo.

### **2º. Concepción, diseño y aprobación del proyecto de investigación para el trabajo de diploma.**

Con las fuentes de información recuperadas se procede a llevar a cabo su lectura y análisis minuciosos a partir del cual queda evidenciada la pertinencia de realizar este tipo de investigación, se comprueba que hasta el momento la Sede Central del CMP de Holguín no ha sido objeto de un estudio de este tipo. Luego de haber profundizado en el tema, se construye el proyecto de investigación y se propone la estructura del trabajo de diploma (problema, sistema de objetivos, justificación, fundamentación metodológica, población, muestra, viabilidad y delimitación del estudio, variable e indicadores y los métodos y técnicas de investigación).

### **3º. Elaboración del marco teórico o capítulo 1.**

En este capítulo se aborda conceptualmente, según el criterio de varios autores, la GC, así como sus objetivos e importancia. Se estudia además la AC como herramienta de diagnóstico y evaluación del conocimiento organizacional, sus objetivos y beneficios. También se analizan los métodos, modelos y metodologías para auditar el conocimiento y se escoge el más adecuado a utilizar según las características, objetivos y necesidades de la Sede Central del CMP de Holguín. Durante todo el capítulo se expresa la posición de la autora de la presente investigación, en cada tema abordado.

### **4º. Concepción del marco metodológico y elaboración de los instrumentos a aplicar**

Se caracteriza el tipo de investigación, las etapas que posee y su alcance y el objeto de estudio en cuestión.

**Tipo de investigación.** Para Hernández-Sampieri et al., (2014) “La investigación científica es la obtención de información precisa y confiable” (p.528)... “puede realizarse a través de tres enfoques metodológicos: el enfoque cualitativo, el enfoque cuantitativo y el enfoque mixto” (p. 529). La investigación que se presenta posee un enfoque metodológico mixto. Según Sampieri et al. 2014, el enfoque mixto representa el “proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones (p. 534).

**Alcance.** Es además una investigación o estudio por su alcance de tipo descriptivo. “Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández-Sampieri et al. 2014, p.92). Según el criterio de Cazau (2006), este tipo de estudios “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno” (p. 33).

Es además, aplicada, ya que su objetivo fundamental es “resolver problemas” (Hernández-Sampieri et al. 2014, p. 25), en este caso identificar los posibles vacíos de conocimientos en la organización objeto de estudio. Por las fuentes de información que utiliza es una investigación no experimental porque se realiza sin manipular deliberadamente la variable solo se observan fenómenos tal como se dan en su contexto natural para analizarlos (Hernández-Sampieri et al. 2014, p. 152). Es además transversal porque recopila datos en un momento único (p. 154).

**Contexto:** El estudio se realiza en la Sede Central del Centro Provincial de Meteorología de Holguín, el cual entre sus múltiples funciones están las de ofrecer servicios científico-técnicos comerciales sobre temas meteorológicos; servicios de mantenimiento a instrumentos y radares meteorológicos; realizar estudios climáticos marinos y pronósticos hidrometeorológicos que apoyen los proyectos de construcciones costeras, plataformas petroleras y actividades náuticas.

**Población y muestra:** Los elementos de análisis o población (N) de la investigación corresponde al total de trabajadores de la Sede Central del CMP de Holguín (33). Con respecto a la población Hernández-Sampieri et al. (2014) señalan que esta es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174). Mientras que la muestra “subgrupo del universo del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de esta” (p. 173). Se toma una parte representativa de la población (15) para la muestra de análisis el cual representa el 45,4%, de la población.

## Métodos científicos utilizados en la investigación

Se utilizaron **métodos teóricos** como el análisis-síntesis, el histórico-lógico y el de inducción-deducción. Los métodos teóricos: “se utilizan de manera reiterada desde la elaboración del diseño investigativo, a partir del estudio del estado del arte sobre el problema científico, hasta la interpretación de los datos y hechos constatados y las correspondientes conclusiones y recomendaciones (Ortiz, 2020, p. 18).

“El *análisis y síntesis* estudia los hechos partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para examinarlas en forma individual (análisis) y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis)” [Rodríguez, 2007, p.15]. Este método es fundamental para analizar la importancia y utilidad de AC en diferentes contextos.

López-Falcón (2021), expone que “el *método histórico-lógico* considera que toda investigación debe incluir en su unidad el estudio tanto de los aspectos históricos como lógicos que caracterizan al fenómeno estudiado, analizando el objeto de estudio en el tiempo y en su movimiento” (p.25). “Analizan la trayectoria completa del fenómeno, su condicionamiento a los diferentes periodos de la historia, revela las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales” (Hernández y Coello, 2002, p. 83). En la investigación este método se utiliza para organizar y clasificar los conceptos de gestión del conocimiento y auditoría del conocimiento.

Sobre la inducción y la deducción, López-Falcón (2021) plantea que estas:

se complementan en el proceso del conocimiento y la investigación científica, donde a partir del estudio de numerosos casos particulares por el razonamiento inductivo se llega a determinadas generalizaciones, lo cual constituye el punto de partida para inferir o confirmar formulaciones teóricas (p.25).

Este mismo autor al referirse al análisis documental lo define como:

conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior e identificarlo, y cuya finalidad reside en la transformación de los documentos originales en otros secundarios para hacer posible tanto su recuperación como su difusión, incluyendo tanto una descripción física del documento como un análisis de su contenido (López-Falcón, 2021, p.29)

Hernández-Sampieri et al. (2014), expone que la observación “Implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (p. 399). “La observación científica es la percepción planificada dirigida a un fin y relativamente prolongada de un hecho o fenómeno. Es el instrumento universal del científico, se realiza de forma consciente y orientada a un objetivo determinado” (Hernández y Coello, 2002, p. 86).

### **Técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de los datos**

Según Hernández-Sampieri et al. (2014), “la entrevista es una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)”(p. 403). Se aplican dos tipos de entrevistas, la primera a directivos y especialistas, para determinar el conocimiento individual y grupal, así como la percepción de la cultura organizacional en relación con la GC. La segunda dirigida hacia los expertos para conocer sus conocimientos tácitos y explícitos, utilizándose una escala con cuatro rangos (Alto, Medio, Bajo y No clasifica), los cuales permiten medir los niveles que cada uno manifiesta tener sobre los conocimientos detectados.

“La entrevista posee una estructura lógica formada por un cuestionario... que es respondido por el encuestado, sin la intervención directa del investigador, donde las respuestas son seleccionadas de acuerdo con su criterio y se determinan sus posibles variantes” (Hernández y Coello, 2002, p. 94).

La Encuesta es “El instrumento más utilizado para recolectar datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variable a medir” (Hernández-Sampieri et al., 2006, p.310). “Su uso constituye un medio para el conocimiento cualitativo de los fenómenos o sobre características personales del entrevistado y puede influir en determinados aspectos de la conducta humana por lo que es importante una buena comunicación” (Hernández y Coello, 2002, p. 92).

Se aplica una encuesta para conocer cómo es identificado el conocimiento en la Sede Central del CMP de Holguín y cómo se comportan los procesos estratégicos de GC. El cuestionario está conformado por preguntas semiestructuradas con diferentes escalas de medición como: (poco importante, importante y muy importante), asociadas a las cualidades los recursos de I+C a los que se accede, (poco valorado, valorado y altamente valorado).

## Descripción de los aspectos considerados para la realización de la AC en el área objeto de estudio

- 1. Planeamiento de la auditoría.** Se decide, conjuntamente con la directora de la Sede Central del CMP de Holguín, realizar una AC en la cual se aplica la Metodología integradora de auditoría de I+C de González-Guitián (2015), con el objetivo de adecuar el alcance y contenido de la misma en la cual se hace énfasis en la Etapa 4 Inventario de Recursos de I+C, focalizada en el inventario de conocimientos tácitos y explícitos a tres directivos y ocho especialistas, de los cuales, cuatro son principales y cuatro investigadores. Para ello, se ajustaron las etapas de la metodología y los instrumentos a aplicar para la recopilación de información, para lo cual se tiene en cuenta las características del centro y los intereses de su alta dirección.
- 2. Objetivos planificados para la auditoría**
  1. Analizar la política y la estrategia de gestión de I+C si existe en el área.
  2. Definir el alcance y contenido del diagnóstico según los intereses de la alta dirección.
  3. Planear el diagnóstico, adecuar el instrumento, las entrevistas y los cuestionarios.
  4. Evaluar el comportamiento de los procesos de gestión de I+C.
  5. Identificar, caracterizar e inventariar los recursos de I+C.
  6. Analizar el impacto de los recursos de I+C.
  7. Analizar los flujos de I+C.
  8. Elaborar y presentar el informe final.
- 3. Aplicación de los instrumentos.** Se aplica un instrumento a una muestra de (15) trabajadores de las diversas áreas de la Sede Central del CMP que representan el 45.45% en relación con el total de (33) trabajadores. El instrumento toma como punto de partida el análisis de los aspectos generales de los encuestados, le sigue un grupo de 19 afirmaciones sobre aspectos organizacionales. A continuación se incluyen los diferentes tipos de recursos de I+C para que se señalen los tres que más utilizan en el desempeño diario. Además con qué frecuencia éstos son identificados o localizados, adquiridos o captados, creados y desarrollados, compartidos y distribuidos, retenidos y conservados y, por último, utilizados.
- 4. Definir las categorías de recursos de I+C a evaluar (Anexo 1)**
  - (1.1-1.4) Recursos de I+C de carácter normativos y regulatorios [NR- Total 4]
  - (2.1-2.3) Recursos de I+C sobre procesos y procedimientos [PP-Total 3]
  - (3.1-3.9) Recursos de I+C de carácter estratégicos y gerenciales [EG- Total 10]

(4.1-4.24) Recursos de I+C de apoyo a la producción, la investigación, el desarrollo y la innovación  
[Api- Total 24]

Se asume la definición de recursos de I+C de (González-Gutián, 2015, p. 215) quien los define de la manera siguiente:

- ♦ Se consideran como recursos de I+C todos los que facilitan la identificación, adquisición, almacenamiento, tratamiento, utilización, transferencia y reutilización de I+C necesarios para la mejora de los procesos claves y del desempeño individual, grupal y organizacional.
- ♦ Abarcan todos los tipos de Información y conocimientos ya sean explicitados o no, que maneja la organización o el área contenidos en diversos soportes y documentos, las redes, los expertos, los consultores, los software, los servicios y el equipamiento tecnológico para su gestión.
- ♦ Podrán ser, al mismo tiempo, fuentes (por su contenido), servicios (por su objetivo) y sistemas (por su funcionamiento) o podrán clasificarse de manera independiente en una de estas tres categorías.
- ♦ Es importante delimitar si son propios (internos) o si no pertenecen a la organización (externos). En muchos casos ocurre una dualidad y pueden al mismo tiempo ser internos y externos (Corporativos).

Se realizan entrevistas para conocer el comportamiento de los flujos de información en el área y la opinión de los directivos e investigadores con vistas al inventario de conocimientos. Las preguntas se dirigen a determinar si conocen en qué consiste la GI y la GC en la organización y cómo la evalúan; cómo se comunican y transmiten sus conocimientos y experiencias tanto dentro como fuera del área; qué aspectos dificultan o impiden la adecuada transferencia de I+C y con qué otros especialistas internos o externos mantienen relaciones basadas en temas de investigaciones en común, entre otros aspectos.

##### **5. Identificar y evaluar los procesos de creación, adquisición, retención, distribución, transferencia y reutilización de I+C en la organización.**

Se aplica una encuesta con el propósito de conocer como los trabajadores identifican y evalúan la I+C en su entorno de trabajo, así como las vías que utilizan para crear y adquirir el conocimiento, además se obtienen las formas con la cuales se retiene, se distribuye, se transfiere y se reutilizan los recursos de I+C por parte de los trabajadores del centro.

- 6. Realizar el inventario de los recursos de I+C internos y externos y valorar estos en relación con las necesidades.** Se consultan a los expertos y se realizan entrevistas. Para realizar el inventario se tiene en cuenta la localización, formación académica y grado docente y/o científico que posee, nivel de conocimiento y de experticia, competencias claves, entrenamientos, aprendizaje futuro, así como permite localizar el conocimiento documentado en la institución (patentes, manuales de procedimientos y procesos).
- 7. Procesar y analizar los datos y la información recopilada en los instrumentos.** Para el procesamiento y análisis de los datos y la información recopilada en los instrumentos, se utiliza el software Microsoft Excel, a partir del cual se representan los resultados en tablas y gráficos.
- 5º. Redacción de las citas y elaboración de referencias bibliográficas según la norma APA 7ma edición.** Del total de los documentos citados (50,64 %) se corresponden con los últimos 10 años, (29,87 %) de 10 a 15 años, (11,68 %) de 15 a 20 años, (6,49 %) de 20 a 25 años y (1,29 %) de 25 a 30 años. Los idiomas de estos documentos estuvieron entre español (55,71 %) e inglés (44,29 %). Según cada una de las temáticas abordadas la cantidad enmarcada es referente a: Gestión del Conocimiento (47,73 %), Auditoría del Conocimiento (52,27 %).
- 6º. Análisis y discusión de los resultados.** En el capítulo tres, se muestran los resultados de la AC a partir de interpretar y procesar toda la información obtenida en cada uno de los pasos de la investigación, luego de aplicar los instrumentos utilizados en la misma.
- 7º. Confección de las conclusiones y las recomendaciones emanadas de la investigación.** Se realizan las conclusiones y se da respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados para la investigación y además se dan las recomendaciones pertinentes a partir de los resultados arrojados de la misma.
- 8º. Presentación del informe final para su defensa frente al tribunal de evaluación.** Se concluye el informe de la investigación y se entrega en formato digital y en soporte papel. Se realiza un show para lo cual se utiliza el Software MS Power Point donde se exponen los principales resultados de la investigación y se presenta al tribunal asignado para su defensa y evaluación.

### CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación realizada a partir de interpretar y procesar toda la información obtenida en cada uno de los pasos de la investigación, luego de aplicar los instrumentos utilizados en la misma.

#### ➔ **Análisis de los aspectos generales**

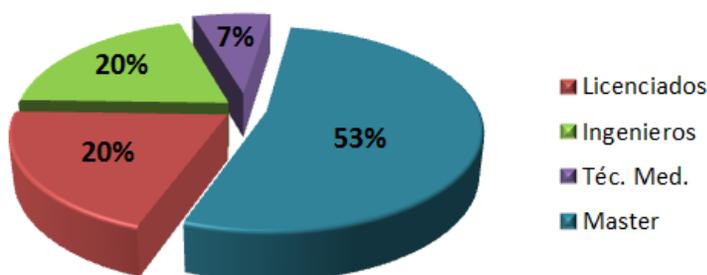
Dentro de los aspectos generales analizados de la organización objeto de estudio, están el nivel de escolaridad, la experiencia profesional y la categoría ocupacional de los 15 elementos de análisis.

#### ➤ ***Nivel de escolaridad, experiencia profesional y categoría ocupacional***

En la Figura # 3 se muestra el nivel de escolaridad de los trabajadores encuestados. Se observa que el 20 % son licenciados en diferentes especialidades, 20 % son ingenieros y 6,67 % son técnicos, además el 53,33 % son Máster y se encuentran vinculados a el proceso investigativo del centro. Con categoría científica hay un investigador auxiliar, dos investigadores agregados y un aspirante a investigador y con categoría docente, dos profesores auxiliares y un profesor con categoría de instructor. Se muestra un alto nivel de escolaridad, lo que evidencia los resultados científicos obtenidos por el centro que permiten que el mismo sea de referencia en el territorio y el país.

**Figura # 3**

*Nivel de escolaridad*



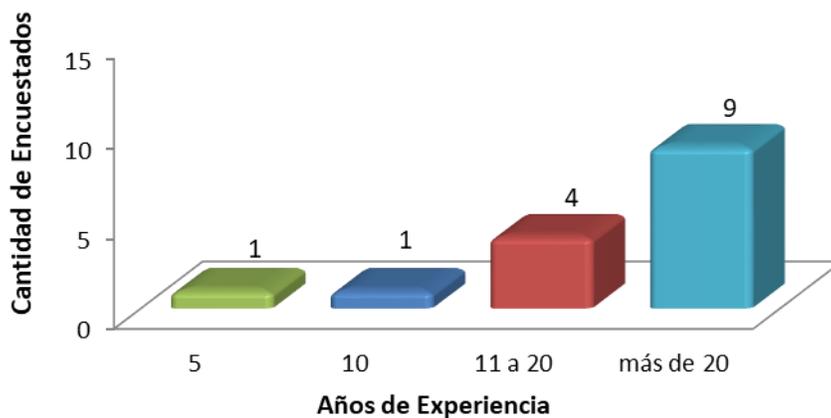
**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

Al estudiar la muestra según su categoría ocupacional, dentro de ella aparecen tres directivos, 11 especialistas, de los cuales, cuatro son principales y un técnico, todos relacionados directamente con los resultados científicos obtenidos por la organización.

En la Figura # 4 se observa, que de los 15 elementos de análisis, nueve tienen más de 20 años de experiencia en la actividad (60 %), cuatro entre 11 y 20 años (26,66 %), uno de 10 años (6,66 %) y uno de menos de 10 años (6,66 %). Esto indica que existe una tendencia a la retención o permanencia de sus trabajadores y expone el compromiso de los mismos con la institución, lo cual constituye una fortaleza para la misma, al contar con la experiencia y conocimiento de estos trabajadores durante todos esos años.

**Figura # 4**

*Experiencia profesional*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

#### Aspectos organizacionales

Se analizan 19 aspectos correspondientes a la organización, que aparecen como afirmaciones y los encuestados, debían responder en una escala de (Si y No). Estos aspectos, se desglosan en seis afirmaciones sobre cuestiones gerenciales y estratégicas de carácter general, cuatro sobre la cultura organizacional, tres sobre las tecnologías para organizar y acceder a la I+C y seis que permiten emitir una valoración por parte de los encuestados, sobre la gestión de I+C.

- Aspectos estratégicos gerenciales. En estos aspectos los 15 elementos de análisis afirman conocer la misión y los objetivos de su área de trabajo, lo cual representa un 100 % de la muestra. El 93,33 % declara que están identificados los procesos para gestionar la I+C, así como los objetivos estratégicos y la política en relación con la misma, además de estar establecidos los códigos de conducta para el acceso y uso de la I+C. En cuanto a la existencia de una cultura organizacional en función de la gestión de I+C el 80 % de los encuestados expresan que está creada en dicha organización.
- Cultura organizacional. De forma general, todos los encuestados consideran que actúan en correspondencia con los valores compartidos en la organización y que el estilo de dirección de los jefes genera confianza y seguridad, lo cual evidencia que existe un clima de apertura y confianza, entre los directivos y los trabajadores y que están establecidos los códigos de conducta para el acceso y uso de la I+C así también predomina un comportamiento ético en el manejo y uso de la misma en la organización.
- Tecnologías de apoyo a la I+C. A pesar de que el 86,7 % de los elementos de análisis afirma que poseen un alto nivel de uso de las tecnologías y los recursos de I+C en función de los procesos claves en la Sede Central de CMP de Holguín, el 66,7 % declara que las tecnologías que apoyan la gestión de I+C en la organización no son adecuadas y suficientes, lo que está en correspondencia con lo expresado por 93,33 % de que existen limitaciones para adquirir, organizar y acceder a la I+C.
- Valoración de la GI y la GC. El 80 % de los encuestados afirman que la GI es altamente valorada. Mientras que el 86,7 % declaran que al igual que la GI, la GC también es altamente valorada en la organización y ninguno la identifica como poco valorada.

#### **Utilización de los recursos de I+C**

**Normativos y regulatorios.** El 100% señalaron que las **Normas y Regulaciones** son los más utilizados para el desempeño de sus funciones, entre ellos los siguientes: Norma Climática 1999-2010 de la ONN, Guía del Sistema de Información de la OMM No. 1061, NC ISO 9001:2008-Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos y la NC ISO 19011:2011-Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión, seguidos por las instrucciones y resoluciones y la documentación jurídica y legislativa. El 80% de los

encuestados se identifican con el uso de las políticas relacionadas con: I+C, I+D+i, capital humano, capital financiero, colaboración, relaciones externas, tecnologías de informática y comunicaciones.

**Sobre procesos y procedimientos.** En los clasificados como de **Procesos y Procedimientos** el 100 % manifiestan utilizar las fichas y normas técnicas de productos, servicios, equipos, componentes, procesos y los manuales de procedimientos de los procesos, los cuales se pudo constatar que están elaborados, algunos de ellos son:

1. *Manual del Sistema de Gestión de Calidad*, el cual facilita la descripción de todos los procesos, así como la interacción entre los mismos, para que sirva de referencia para su aplicación. Este documento normativo muestra “la capacidad para producir servicios científico - técnicos de excelencia, que satisfaga los requisitos del cliente, así como los legales y reglamentarios establecidos” (Manual del Sistema de Gestión de Calidad, 2014, p. 4).
2. *Manual de Gestión de los Recursos Humanos por cada subsistema* y cuenta con un Manual de Procedimientos de Capacitación, que “cumple todos los documentos normativos fundamentales sobre la capacitación” (Manual del Sistema de Gestión de Calidad, 2014, p. 19).
3. *Manual de instrumentos*, que “consta con un procedimiento para el control de equipos de seguimiento y medición” (Manual del Sistema de Gestión de Calidad, 2014, p. 25).
4. *Manual de Gestión de la Comunicación* que “establece los lineamientos prácticos y metodológicos para la planificación, organización, ejecución, control y evaluación de la Comunicación Organizacional en el Sistema Meteorológico” (Manual de Gestión de la Comunicación, 2016, p. 4).

Solo un 53,33 % de la muestra afirma utilizar pasaportes técnicos o tecnológicos de equipos y tecnologías, referentes a nuevas tecnologías adquiridas como, las estaciones automatizadas, los equipos para medir temperatura y las precipitaciones.

**Estratégicos y Gerenciales.** El 100 % usa los informes administrativos, la Información estratégica y los reportes anuales de la organización. El 86,67 % la información económica y financiera, Información sobre viajes y la Información divulgativa o promocional. El 80 % la información comercial como parte de sus funciones. Dentro de los documentos utilizados para la misma se encuentran:

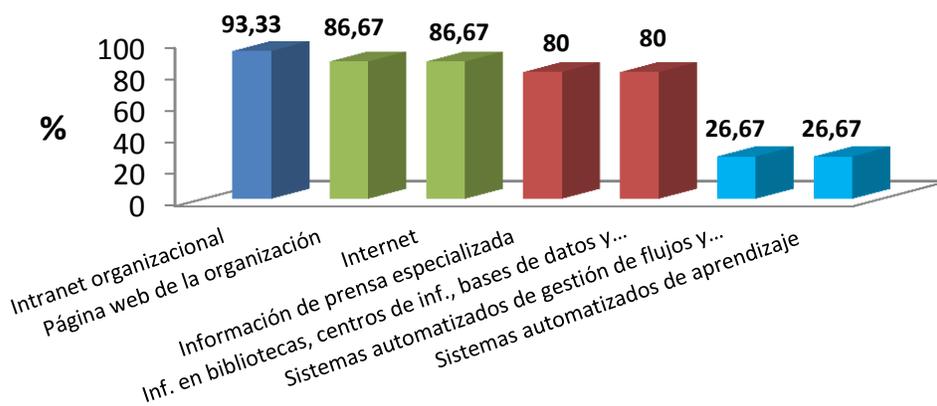
1. *Registro de Solicitud de Servicio Científico-Técnico Comercial*, que tiene como finalidad la retroalimentación con el cliente, tanto del Gestor Comercial como del Especialista que se requiera.
2. *Registro del Producto final* (Servicios científico-técnicos comerciales), que permite que los mismos sean evaluados ante de la entrega al cliente.
3. *Registro de Control de las no conformidades o no conformidades potenciales y sus acciones correctivas*, con el objetivo de garantizar la visibilidad y permanencia de sus productos en el mercado. Se visualiza con un menor porcentaje de utilización por parte de los encuestados, los informes de mercados con un 60 % así como los directorios corporativos y reportes anuales de la competencia (33,33 %).

Es decir, que los tres recursos de I+C de este tipo que más utilizan son: los Informes administrativos, la información estratégica y los reportes anuales de la organización.

**De apoyo a la investigación el desarrollo y la innovación.** De los 23 recursos de Apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación, el 93,33 % declaran utilizar con mayor frecuencia la Intranet organizacional con una arquitectura de información adecuada la estructura de la organización, sus departamentos, sus directivos, principales servicios, investigaciones y clientes (Figura # 5).

**Figura # 5**

*Recursos de Apoyo a la I+D+i más utilizados*



### **Apoyo a la Producción de I+D+i**

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

Más del 85 % utilizan la página web de la organización y el Internet, la información de prensa especializada en el perfil de la organización, y la ubicada en bibliotecas y centros de información. Refieren que existe y utilizan una base de datos denominada Sarom, donde se depositan todas las informaciones meteorológicas históricamente, información verificada en el transcurso de la investigación.

Así mismo señalan la utilización de sistemas automatizados de gestión de I+C, motores de búsqueda, directorios, metabuscadores, redes de computadoras propias de la organización, sistema de gestión de bases de datos, la intranet organizacional y la página web de la organización. Al mismo tiempo, el correo electrónico, la información sobre patentes, dibujos industriales, marcas, proyectos de colaboración, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos científicos superación profesional, la gestión de publicaciones y la propiedad intelectual tanto en la organización como en el entorno.

Los cuatro recursos con una menor utilización son: sistemas automatizados de gestión de flujos y comunicación, sistemas automatizados de aprendizaje, directorios de expertos y consultores internos y externos, así como expertos y asesores externos. Esto evidencia la no existencia de una estrategia que propicie el intercambio y la transferencia de I+C o indica poco conocimiento de los trabajadores sobre estos aspectos.

### Frecuencia de utilización de los recursos de I+C

Con el objetivo de conocer con qué frecuencia se utilizan los recursos de I+C en el área auditada, se incluyen los datos obtenidos a partir del procesamiento de las encuestas en la Tabla # 6.

**Tabla # 6**

*Frecuencia de utilización de los recursos de I+C*

Frecuencia con que esta I+C es	Diaria	Semanal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
Identificado o localizado	8	1	0	2	2	2
Adquirido o captado	8	2	2	2	2	2
Creado y desarrollado	2	9	2	2	2	2
Compartido y distribuido	2	8	5	2	2	2
Retenido y conservado	0	2	5	2	2	8

Usado	8	2	1	2	2	2
-------	---	---	---	---	---	---

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

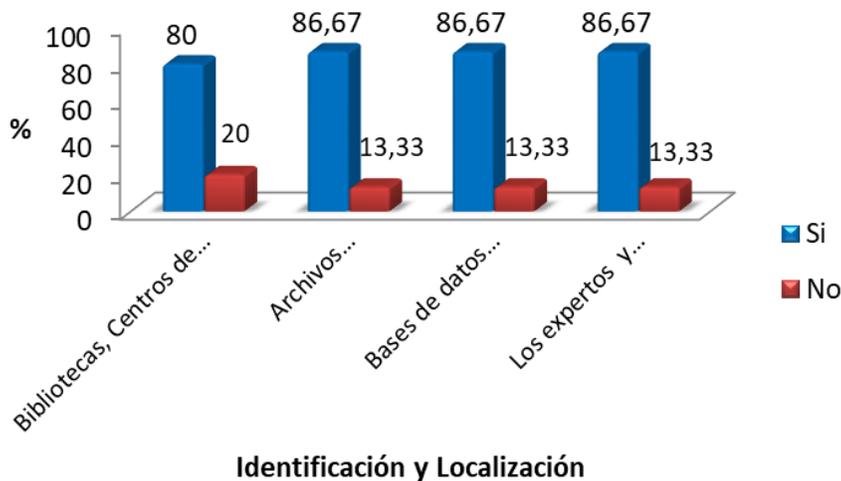
Se aprecia que el 53,33 % de los elementos de análisis identifican, localizan, adquieren y usan de forma diaria la I+C, en su puesto de trabajo, lo cual es un aspecto muy positivo. El 60 % crean y desarrollan otros nuevos a partir de estos de forma semanal, los comparten y distribuyen de forma semanal y mensual, en menor medida retienen y conservan de forma mensual y anual, lo que evidencia el nivel de formación que poseen los trabajadores.

**➡ Procesos estratégicos de gestión de I+C**

**Identificación y Localización.** Más del 85 % de los encuestados identifican y localizan la I+C a través de archivos organizacionales, bases de datos especializadas y por medio de los expertos y consultores que existen en su organización. El 80 % lo hacen mediante bibliotecas, bibliotecas virtuales y centros de información para su buen desempeño. (Figura # 6).

**Figura # 6**

*Comportamiento del proceso de identificación y localización de la I+C más representativo*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

Esto es un aspecto muy positivo ya que en la Sede Central del CMP de Holguín se realizan proyectos de investigación y se ofertan servicios científicos-técnicos dirigidos a la sociedad, por lo que mantenerse actualizados y perfeccionar la calidad y los resultados de sus procesos de trabajo es una prioridad. Sin embargo, se representa en menor medida los directorios de expertos con un 66,67 % y los gestores de contenido con un 53,33 %.

**Adquisición y Recuperación.** También este proceso tiene un comportamiento positivo y se corresponde con la realidad observada en el área auditada. Se evidencia que el 100 % de los encuestados utilizan para adquirir y recuperar la I+C (elemento importante para el desempeño en los puestos de trabajo) fuentes de información ubicados en eventos científicos, repositorios digitales, más del 85 % lo adquieren a través de archivos, bibliotecas, centros de información, la intranet del centro y el internet, el 80 % lo hace vía correo electrónico y sitios web y a través de otros colegas. El 60 % lo hace directamente a través de los clientes y proveedores, el 53,33 % a través de contrato con consultores y expertos externos y el 33,33 % por contacto directo con el usuario.

**Creación y Desarrollo.** Se relaciona con los procesos de investigación, desarrollo e innovación. Para el 100 % se promueve y estimula la innovación y la investigación y se genera una nueva información y desarrollo de nuevos conocimientos a partir de la existencia de una estrategia relacionada con la innovación continua en la organización y de utilizar los conocimientos y experiencias de los trabajadores. Para el 93,33% existen condiciones favorables para el intercambio y la comunicación entre clientes, expertos, y gestores de I+C, para confrontar nuevas ideas y criterios y se crean y desarrollan nuevos conocimientos partir de realizar tormentas de ideas, técnicas de escenarios y lecciones aprendidas, además de que se promueven acciones para su desarrollo profesional.

**Compartición y Distribución.** Contradictoriamente, a pesar de que en la Sede Central del CMP de Holguín no se evidencia la existencia documentada de una estrategia y una política de I+C, la mayoría de los elementos de análisis concuerda en que si están definidas las mismas, lo que demuestra el nivel de formación de los encuestados, que afirman que se distribuye y comparte I+C a través de diferentes espacios y técnicas como las reuniones, debates, consejos de dirección y juntas, conferencias, eventos científicos, consejos técnicos y colectivos de trabajo.

Según el 93,33 % existen plataformas tecnológicas y software que favorecen el trabajo en grupo como el chat, la intranet, el correo electrónico, los foros de discusión, se registran las lecciones aprendidas y

se distribuyen a las personas adecuadas. Además, a través de acciones de capacitación y socialización se comparte y distribuye I+C. En menor medida reconocen las redes de personas dentro y fuera de la organización que comparten I+C.

**Retención y Conservación:** Se plantean 12 afirmaciones para conocer si los encuestados saben cómo retener y conservar la I+C en la organización de diferentes formas, el 100 % de los encuestados indican que están identificados los riesgos relacionados con la pérdida de recursos de I+C en la organización aspecto muy importante y favorable y que existen los manuales de procedimientos y procesos, lo cual quedó evidenciado durante la investigación, y además afirman que está establecido un sistema de gestión documental que conserva la I+C de la organización y permite su posterior consulta. El 93,33 % dice conservar la información en archivo de papel.

El 86,67 % manifiesta que existe una política sobre seguridad, clasificación, conservación y actualización de la documentación digital, que se conserva la información en archivos en formato electrónicos en la PC y la I+C de la organización explicitada en la memoria organizacional. El 80 % plantea que es posible retener y conservar la I+C de interés para el centro porque sus trabajadores conocen los documentos y conocimientos que deben retenerse por su valor. Solo el 53,33 % reconoce que existen bases de datos automatizados sobre clientes y productos.

A pesar de que se corrobora el sentido de pertenencia de los trabajadores con el centro según los años de experiencia en el mismo, el 66,67 % proyecta que no se aplican sistemas de incentivos sociales y materiales para retener a los expertos y especialistas, aspecto negativo para lo cual deben trazar nuevas estrategias.

**Utilización o uso.** De los seis aspectos consultados para conocer cómo se utilizan los recursos de I+C ubicados dentro y fuera de la organización, el 93,33 % afirma utilizar la intranet corporativa como vía de acceso a nueva I+C, además, concuerdan en que existen regulaciones sobre el manejo, uso y facilidades de acceso al conocimiento explicitado en diferentes documentos como normas, procedimientos, patentes, e invenciones. Este resultado coincide con lo expuesto por la Directora Técnica de la organización y la Especialista de Control Interno, aunque coinciden en que deben optimizarse las mismas.

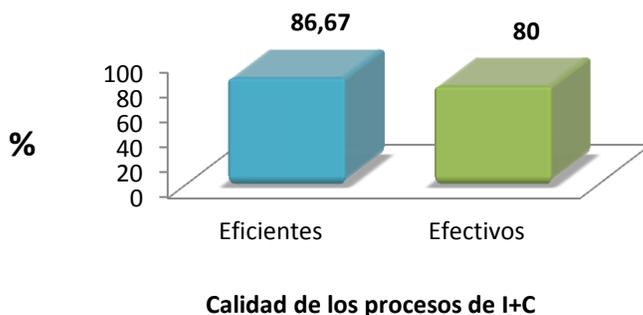
El 86,67 % plantea que en la organización están implementados y se utilizan los sistemas de gestión de contenidos, que los repositorios de información y/o conocimientos en la organización están accesibles y disponibles y el 80 % afirma que no existen barreras culturales que dificulten el uso de nuevos conocimientos. Sin embargo el 66,67 % afirman que los sistemas automatizados de gestión de I+C no están accesibles y disponibles a todos los integrantes de la organización.

#### ➡ **Evaluación de la calidad de los procesos de I+C**

Se investiga sobre la calidad de los procesos de gestión de I+C en la organización no solo a nivel del área de trabajo, sino en general a nivel de toda la Sede Central del CMP de Holguín. El 86,67 % expresa que en sus áreas son eficientes y el 80 % dice que efectivos (Figura # 7).

**Figura # 7**

*Evaluación de la calidad de los procesos de I+C*



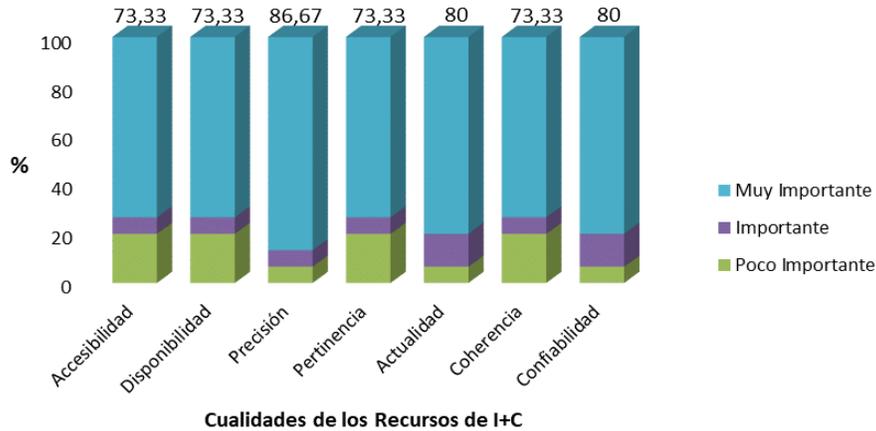
**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

#### ➡ **Importancia de las cualidades de los recursos de I+C**

Se valora la importancia que le conceden los encuestados a las siguientes cualidades de los recursos de I+C a los que acceden para el mejor desempeño de su puesto y su desarrollo profesional, estas son: *Accesibilidad, Disponibilidad, Precisión, Pertinencia, Actualidad, Coherencia y Confiabilidad*. Aquí las respuestas de forma general están enmarcadas entre "muy importantes" e "importantes", lo que indica su nivel de preparación y las competencias profesionales que poseen para realizar sus actividades diarias (Figura # 8).

**Figura # 8**

*Valoración de las cualidades de los recursos de I+C*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

### ➡ Valoración e impacto de los recursos de I+C

Se valora la importancia que los elementos de análisis le confieren a los recursos de I+C, en relación a si están alineados con los objetivos y metas, mejoran la productividad, eficiencia, efectividad y la posición financiera de la organización, agregan valor a los productos, servicios y procesos y la facilidad de su acceso, disponibilidad y uso. Las respuestas se definen de forma general en que son "altamente valorados" y una menor cantidad los aprecia como "valorados". Estos resultados evidencian que existe en el CMP de Holguín, una adecuada cultura informacional (Tabla # 7).

**Tabla # 7**

*Valoración concedida a los recursos de I+C*

Recursos de I+C	V	AV	PV
▶ Están alineados con los objetivos y metas organizacionales.	4	11	-
▶ Mejoran la productividad de la organización	11	4	-
▶ Mejoran la eficiencia y efectividad de la organización	4	11	-
▶ Mejoran la posición financiera de la organización	4	11	-
▶ Agregan valor a los productos, los servicios y los procesos	5	10	-

▶ Agregan valor a los resultados de los proyectos de investigación (publicaciones, eventos, titulaciones y grados científicos)	3	12	-
▶ Agregan valor a los resultados de la innovación (patentes concedidas, invenciones, nuevas marcas)	11	4	-
▶ Facilidad de acceso, disponibilidad y uso de la información y el conocimiento	4	11	-

**Leyenda:** Valorado (V), Altamente Valorado (AV), y Poco Valorado (PV).

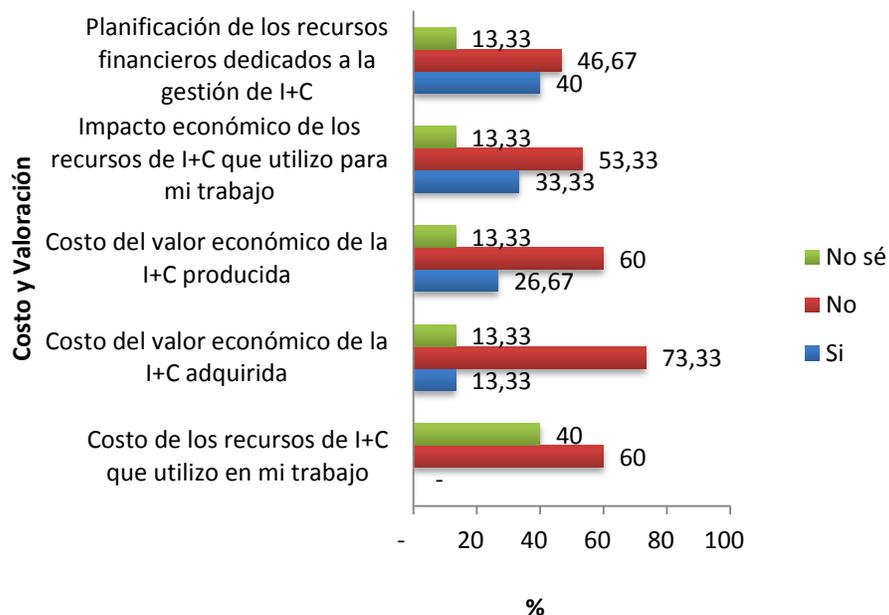
**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

### ➡ Costo y valoración económica de los recursos de I+C

La mayoría refiere no conocer cuánto cuestan los recursos de I+C que utilizan en su trabajo, no conocen el valor económico de los que se adquieren en la organización, ni el valor de la producida y utilizada en la misma. Desconocen si se planifican los recursos financieros dedicados a la gestión de I+C. (Figura # 9).

**Figura # 9**

*Costo y valoración económica de los recursos de I+C*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

Los resultados obtenidos infieren que para estos aspectos evaluados debe ser considerada su inclusión en las estrategias de trabajo para lograr adquirir una cultura económica en el área.

### ➡ Comportamiento de los flujos de I+C

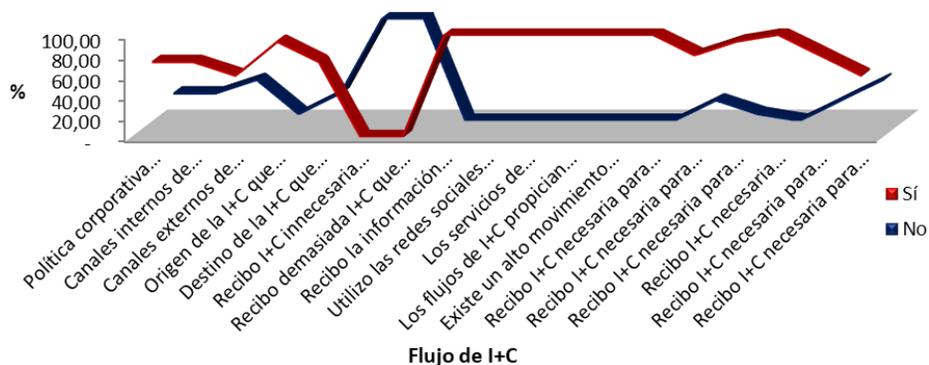
Se analizan 18 afirmaciones incluidas para valorar el comportamiento de los flujos de I+C y conocer como transita la información y el conocimiento tácito y explícito a través del área y entre las personas, los procesos y los sistemas (Figura # 10).

Las opciones de respuestas están enmarcadas en (Si y No). El 73,33 % conoce la política corporativa sobre transferencia e intercambio interno y externo de I+C y los canales internos, el origen de la I+C que recibe, el destino final de la que envían hacia otras áreas, sin embargo 33,33 % desconoce cuáles son los canales externos de distribución externos de distribución e intercambio.

El total de los elementos de análisis opinan que los flujos propician las interrelaciones efectivas entre las personas y los diferentes procesos y que existe un alto movimiento de I+C entre los diferentes expertos y especialistas dentro y fuera de la organización. Además que reciben la I+C necesaria para su mejor desempeño en el trabajo mediante reuniones, el correo electrónico y la Internet fundamentalmente, lo que permite que estén satisfechas las necesidades informacionales de los trabajadores.

**Figura # 10**

*Comportamiento de los Flujos de I+C*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

En relación con las redes sociales para el intercambio de I+C el 100 % las utiliza, algo muy positivo si se considera que las mismas permiten socializar sus perfiles profesionales y el de sus departamentos, lo cual le otorga una mayor visibilidad y reconocimiento a la organización. Los servicios de informática y comunicaciones que posee la organización facilitan la comunicación y distribución de I+C.

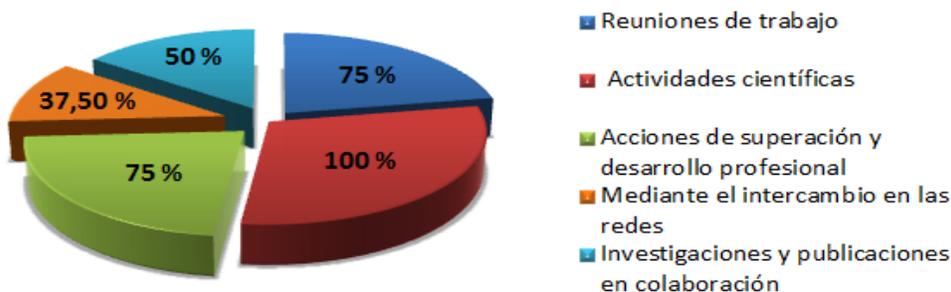
### ➡ Resultados de la entrevista a los expertos

En el Anexo # 2 se incluye la entrevista realizada a los expertos (siete en total), conformada por 11 preguntas mixtas, tanto abiertas como cerradas, enfocadas a conocer aspectos como la cultura informacional y la percepción de los especialistas sobre la gestión de I+C. El 62,50 % de los encuestados conocen qué es una auditoría de I+C, el 75 % que es gestión de información (GI), y gestión de conocimiento (GC). El 100 % conoce las áreas de resultado clave de la organización. El 62,50 % afirma que no existe una persona encargada de la gestión de I+C, no obstante en intercambio con la Subdirectora Técnica, la misma aclara que aunque no hay una plaza destinada para ello, dentro de la Subdirección Técnica está incluida la gestión de I+C y es transversal dentro de cada área de trabajo.

El 75 % de los entrevistados afirman que socializan y comparten la I+C a través de reuniones de trabajo y acciones de superación y desarrollo profesional. El 50 % lo hace a través de Investigaciones y publicaciones en colaboración y solo el 37,50 % reconoce que lo realiza a través del intercambio de redes. El total considera que esto sucede fundamentalmente a través de actividades científicas (Figura # 11).

**Figura # 11**

*Vías que utilizan para compartir y socializar la I+C*

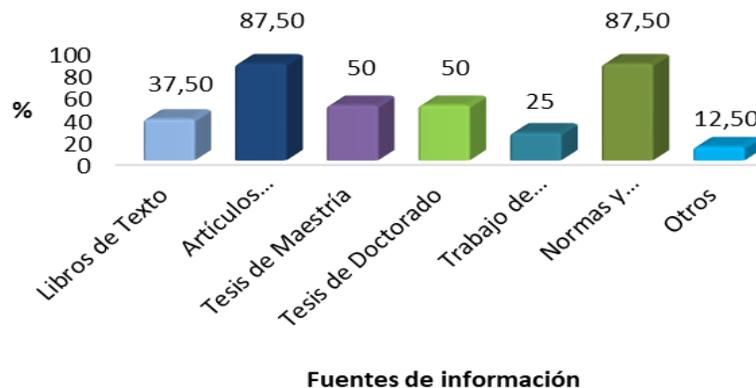


**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

El 100 % afirman que existen posibilidades para el desarrollo profesional, individual y grupal en el centro y el 87,50 % consideran que reciben la información necesaria y suficiente para su desempeño profesional. Dentro de las fuentes de información que más utilizan para sus actividades investigativas, el 87,50 % señalan los artículos científicos, las normas y manuales. Mientras que el 50 % refieren las tesis de maestría y doctorado y el 37,50 % los libros de texto. Como otras vías señalan a los repositorios de información, lo que indica que existe un comportamiento informacional adecuado por parte de los especialistas, al realizar consulta de documentación actualizada y de carácter científico (Figura # 12).

**Figura # 12**

*Fuentes de información más utilizadas para las actividades investigativas*



**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

El 100 % de los elementos de análisis, se consideran expertos en las funciones que desempeñan dentro de su área, lo que demuestra que tienen seguridad en sus conocimientos. El 87,50 % conocen donde insertar los resultados de sus investigaciones.

### ➡ **Resultados del inventario de conocimientos**

Se realiza un Inventario de conocimientos Tácitos y Explícitos a los 15 elementos de análisis en la Sede Central del CMP de Holguín (Anexo # 3). Se muestran los resultados según la información entregada. Para ello, se normalizan los ítems a controlar en cada uno de los currículums de los expertos así como la información a incluir de cada uno, según información solicitada para la elaboración del Directorio de Expertos.

En el inventario de conocimientos tácitos se determina la actividad específica que realizan los investigadores y especialistas que fueron objeto del inventario, las áreas de conocimiento y de experticia, sus competencias claves, las principales áreas de interés, entrenamientos recibidos, las líneas de aprendizaje y desarrollo, así como sus conocimientos explicitados. Con vistas a conocer el nivel de experticia y los vacíos de conocimiento se establecen tres rangos de niveles de conocimiento Alto (7-10) Medio (4-6) Bajo (1-3).

► **Análisis del Inventario de Conocimientos**

De forma general los elementos de análisis seleccionados para el inventario de conocimientos en la Sede Central del CMP de Holguín se encargan de realizar investigaciones relacionadas con la variabilidad climática y la modelación del clima e inundaciones costeras. Realizan evaluaciones de pronósticos ante fenómenos hidrometeorológicos severos y se encargan de la gestión de la innovación en la organización, acorde a la política y estrategia ambiental y regulaciones de la ciencia de la provincia y el país. Estos especialistas acumulan 79 publicaciones, de ellas 61 son artículos, de los cuales 42 están publicados en revistas y 37 en monografías, las cuales contemplan libros y memorias de eventos nacionales e internacionales. Como autor más productivo destaca el Experto tres con 40 publicaciones (Tabla # 8).

**Tabla # 8**

*Publicaciones por Expertos*

Experto	Grado Científico	CC	TP	TA	TAR	TM
Experto 1	Máster	-	4	4	4	-
Experto 2	Máster	-	12	12	1	11
Experto 3	Máster	IAx	38	20	20	18
Experto 4	Máster	IAG	12	12	8	4
Experto 5	Máster	IAG	6	6	2	4
Experto 6	Máster	-	5	5	5	-
Experto 7	Máster	-	2	2	2	-

**Leyenda:** Total de Publicaciones (TP), Total de artículos (TA ), Total de Artículos en Revistas (TAR), Total Monografía (TM), Investigador Auxiliar (IAx) y Investigador Agregado (IAG).

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

### Principales fortalezas y vacíos de conocimientos

Los 15 elementos de análisis manifestaron poseer conocimientos sobre 50 temáticas. En la Tabla # 9 se incluyen las cantidades de encuestados que se clasificaron con niveles de conocimiento altos y medios y se detectaron un grupo de 11 temáticas de mayor fortaleza, entre ellas: fenómenos y eventos hidrometeorológicos, observaciones meteorológicas, radares y satélites, evaluaciones de los pronósticos del tiempo, agrometeorología, cambio climático, control de calidad, gestión ambiental, gestión de la innovación, diseño e implementación de sistemas de gestión.

**Tabla # 9**

*Fortalezas de Conocimientos en la Sede Central CMP Holguín*

No	Conocimientos	Fortalezas	%
1	Fenómenos y eventos Hidrometeorológicos	15	100
2	Observaciones meteorológicas, radares y satélites	15	100
3	Evaluaciones de los pronósticos del tiempo	15	100
4	Agrometeorología	15	100
5	Gestión Ambiental	12	80
6	Gestión de Innovación	12	80
7	Gestión Organizacional	12	80
8	Comercialización de Servicios	12	80
9	Cambio climático	15	100
10	Meteorología climática	15	100
11	Administración de redes y seguridad informática	11	73,33

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

En la Tabla # 10 se identifican 9 vacíos de conocimiento que representa la muestra estudiada, se incluyen todos los encuestados que se clasificaron con conocimientos bajos o que no clasifican, para lo cual se propone que sean incluidos en las acciones de superación y capacitación de los especialistas, de manera tal que estos conocimientos puedan ser generalizados a los demás integrantes del centro.

Como vacíos más representativos se detectan la medición y análisis de la temperatura del mar, medición y análisis del viento, la medición y análisis de la concentración de ozono, idiomas y estadística.

**Tabla # 10**

*Vacíos de Conocimientos en la Sede Central CMP Holguín*

No	Conocimientos	Vacíos	%
1	Medición y análisis de la temperatura del mar	15	100
2	Medición y análisis del viento	15	100
3	Medición y análisis de la concentración de ozono	15	100
6	Idiomas	14	86,66
7	Economía y Finanzas	12	80
8	Estadística	13	86,66

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento del instrumento

## CONCLUSIONES

Las investigaciones sobre AC en los últimos años se han enfocado a medir el capital intelectual en organizaciones empresariales, se observa una tendencia a su aplicación con un enfoque híbrido. Estas son valoradas como de gran importancia por la comunidad científica, al exponer cómo se comporta el conocimiento organizacional, dónde puede ser captado, dónde puede ser necesitado, dónde existen vacíos o carencias y cómo este es utilizado.

Luego de la aplicación en la Sede Central del CMP de Holguín de la Metodología integradora de auditoría de I+C de González-Gutián (2015), se pudo constatar que aunque no existe una estrategia y política de I+C que regule el funcionamiento de los procesos que permiten su gestión, existe un alto nivel profesional y de experiencia en el colectivo de trabajadores y se manifiesta una adecuada cultura organizacional hacia la gestión de I+C. Además, estos dos procesos de gestión son altamente valorados por sus trabajadores. Así mismo, existe un clima de apertura y confianza que favorece el logro de las metas y objetivos de trabajo, y todos los entrevistados están implicados en la realización de investigaciones, lo cual concuerda con los procesos sustantivos de la organización.

Los recursos de apoyo a la I+D+i más utilizados resultaron ser la Información de prensa especializada en el perfil de la organización así como la ubicada en bibliotecas, repositorios, centros de Información, bases de datos y página web de la organización. Los procesos estratégicos de gestión de I+C muestran una frecuencia lógica de utilización y se evidencia una disposición a realizarlos con sistematicidad y en general los califican como eficientes y efectivos. Igualmente consideran muy importante las cualidades de los recursos de I+C, lo que evidencia un alto nivel de competencias profesionales e informacionales para realizar las actividades diarias. Además, la valoración del impacto de los recursos muestra un enfoque hacia la calidad y evidencia una adecuada cultura informacional.

Se promueve y estimula la innovación acorde con lo establecido en la estrategia para la innovación continua que existe en la organización donde se contemplan acciones para promover el desarrollo profesional. Las actividades científicas constituyen la vía fundamental para compartir y socializar la I+C y el total de los elementos de análisis, se consideran expertos en las funciones que desempeñan

Están elaborados y se utilizan los manuales de procedimientos y procesos por parte de los trabajadores de este centro y están identificados los riesgos relacionados con la pérdida de recursos de I+C

soportado en un procedimiento de gestión documental que contempla su conservación. Algo muy positivo es que se capacitan y transfieren la I+C a los sucesores en el puesto de trabajo, lo cual contribuye a la preservación de la memoria organizacional. Sin embargo y a pesar de que se corrobora el sentido de pertenencia de los trabajadores con el centro según los años de experiencia en el mismo, la mayoría refiere que no se aplican sistemas de incentivos sociales y materiales para retener a los expertos y especialistas.

La mayoría de los elementos de análisis refieren que desconocen si se planifican los recursos financieros dedicados a la gestión de I+C. Los flujos de I+C propician interrelaciones efectivas entre las personas y los diferentes procesos, la mayoría conocen los canales internos de distribución e intercambio, el origen y el destino final de la I+C que envían hacia otras áreas y reciben la I+C oportuna y necesaria, así como utilizan las redes sociales para el intercambio de I+C lo que da mayor visibilidad y reconocimiento a la organización

El inventario de conocimientos permite elaborar un Directorio con los Expertos e identificar las fortalezas de sus recursos humanos y los vacíos de conocimientos existentes, lo que permite conocer hacia dónde redimensionar los planes y estrategias de capacitación con la finalidad de eliminar los mismos.

Se identifican 11 fortalezas de conocimientos, las tres más representativas recaen en temas vinculados como: fenómenos y eventos hidrometeorológicos, observaciones meteorológicas, radares y satélites. De los 9 vacíos de conocimientos detectados los tres que más destacan son: la medición y análisis de la temperatura del mar, medición y análisis del viento y la medición y análisis de la concentración de ozono.

## RECOMENDACIONES

1. Concebir, aplicar y socializar una política y una estrategia de I+C para la organización que permita crear e implantar un sistema de gestión de I+C
2. Incluir en los planes de capacitación, cursos y entrenamientos, para sufragar los vacíos de conocimientos detectados.
3. La posibilidad de establecer una plaza que cumpla las funciones del gestor de información y conocimiento en la organización la cual podrá realizar acciones como administrar todos los recursos de información, auditorías, monitoreo de información y vigilancia tecnológica así como medir necesidades de información y conocimiento.
4. Repetir el estudio en un período de dos años y hacerlo extensivo a las estaciones meteorológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, G.L. & Lamont, B.T. (2003), "Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage", *Journal of Knowledge Management*, 7 (2), p. 142-154. [doi.org/10.1108/13673270310477342](https://doi.org/10.1108/13673270310477342)
- Ahmad, N.S., Yusof, M.Z.M. & Ahmad, A. (2010). An Integrated Framework for Knowledge Audit and Capture. Proceedings of Knowledge Management 5th International Conference, Kuala Terengganu, Malaysia. [http://soc.uum.edu.my/kmice/proceedings/proc/2010/Paper/PG404\\_408.pdf](http://soc.uum.edu.my/kmice/proceedings/proc/2010/Paper/PG404_408.pdf)
- Ahmad Shukor, N.S., Abdul-Rahman, A. & Iahad, N.A. (2013). A Review on Knowledge Audit Process. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS). 256. <https://core.ac.uk/download/pdf/301359701.pdf>
- Antonova, A. & Gourova, E. (2008). *Knowledge management in universities-the CIST case*. Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, p. 27-34. [https://www.researchgate.net/publication/264106304\\_Knowledge\\_Management\\_in\\_Universities\\_-\\_the\\_CIST\\_case](https://www.researchgate.net/publication/264106304_Knowledge_Management_in_Universities_-_the_CIST_case)
- Antonova, A. & Gourova, E. (2009). Business patterns for knowledge audit implementation within SMEs. [http://ceur-ws.org/Vol-566/C2\\_KnowledgeAudit.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-566/C2_KnowledgeAudit.pdf)
- Antonova, A., & Gourova, E. (2009, July). Business Patterns for Knowledge audit implementation within SMEs. In European Conference of Pattern Languages of Programs EuroPLOP, 14, p. 8-12. [http://ceur-ws.org/Vol-566/C2\\_KnowledgeAudit.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-566/C2_KnowledgeAudit.pdf)
- Avendaño-Pérez, V., Flores-Urbáez, M. (2016). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. *Revista Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 4(10), p, 201-216. [doi.org/10.21933/J.EDSC.2016.10.181](https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2016.10.181)
- Burnett S., Illingworth L., & Webster L. (2004). Knowledge Auditing and Mapping: A pragmatic Approach'. *Knowledge and Process Management* 11(1), 25-37. doi: [10.1002/kpm.194](https://doi.org/10.1002/kpm.194)
- Caraballo, Y., Mesa, D. y Herrera, J.A. (2009). Herramientas de gestión del conocimiento: convergencias hacia el aprendizaje organizacional. *Revista Cubana de Ciencias Agropecuarias*, 43(1), 1-11. <http://eprints.rclis.org/14301/>
- Cazau, P. (2006). Introducción a las ciencias sociales. S.N. [https://www.academia.edu/8000535/Pablo\\_Cazau\\_INTRODUCCI%C3%93N\\_A\\_LA\\_INVESTIGACI%C3%93N\\_EN\\_CIENCIAS\\_SOCIALES](https://www.academia.edu/8000535/Pablo_Cazau_INTRODUCCI%C3%93N_A_LA_INVESTIGACI%C3%93N_EN_CIENCIAS_SOCIALES)

- Del Sol-Fabregat, L. A., Tejeda-Castañeda, E., Mirabal-Díaz, J.M. (2017). Los métodos teóricos: una necesidad de conocimiento en la investigación científico-pedagógica. *EdumeCentro*, 9(4), 250-253. [http:// www.revedumecentro.sld.cu](http://www.revedumecentro.sld.cu)
- Drus, S. M., Shariff, S. S., & Othman, M. (2014, 12–15 August). Knowledge Audit and its link to Knowledge Strategy and Knowledge Management. Knowledge Management International Conference (KMICe), Malaysia p. 95-101. <https://www.semanticscholar.org/paper/Knowledge-Audit-and-its-link-to-Knowledge-Strategy-Drus-Shariff/9cb534597e18cbbe7f88081b9936c575f56cb8a0>
- Cheung, C.F., Li, M.L., Shek, W.Y., Lee, W.B. and Tsang, T.S. (2007), "A systematic approach for knowledge auditing: a case study in transportation sector", *Journal of Knowledge Management*, 11 (4), p. 140-158. <https://doi.org/10.1108/13673270710762774>
- Choo, Ch.W. (1995, March 27-March 28). Information Management for the Intelligent Organization: Roles and Implications for the Information Professions. Paper presented at the 1995 Digital Libraries Conference, Singapore. <http://choo.fis.utoronto.ca/Fis/ResPub/DLC95.html>
- Daghfous, A., & Khawaja, A. S. (2010, June). Knowledge-enabled SCM auditing (K-SCM): a methodology and a case illustration. *2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology*, p. 964-969, doi: [10.1109/ICMIT.2010.5492867](https://doi.org/10.1109/ICMIT.2010.5492867)
- Fernández-Valdés, M., Ponjuán-Dante, G., Alfonso Sánchez, I. R., y Zacca González, G. (2021). Auditoría del conocimiento en el Departamento de Docencia e Investigaciones del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(1), 1-19. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132021000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000100006)
- Fonseca-Martínez, A., Brull-González, M., y Guerra-Casanellas, A. M. (2020). Modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo sostenible del patrimonio simbólico de la Universidad de Oriente. *Santiago*, (152), 279-292. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5172>
- Ganasan, A.B. & Dominic, D.D.P. (2011, 23 de noviembre- 24 de noviembre). Knowledge Audit Made Comprehensive thru 6 Stages. 2011 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS 2011) Kuala Lumpur, Malaysi. doi: [10.1109/ICRIIS.2011.6125730](https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2011.6125730)
- Garvin, D.A. (1993). *Building a Learning Organizations*. En Harvard Business School Press. *Harvard Bussiness Review on Knowledge Management*, 43, 121-128 <https://hbr.org/1993/07/building-a-learning-organization>
- Gil Montelongo, M.D., López-Orozco, G. y Pérez-Soltero, A. (2008). La auditoría como etapa previa a la gestión del conocimiento en una institución educativa mexicana. *Ciencias Administrativa* (2), 17-27. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/auditoria2008-2.pdf>

- González-Carreño, C. (2019). Gestión del conocimiento en el marco de la innovación en la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad de Manizales: Auditoria de conocimiento. [doi.org/10.11144/Javeriana.vj139.gcmi](https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj139.gcmi)
- González-Gutián, M.V. (2010). Algunas observaciones sobre los sistemas y herramientas para la gestión del conocimiento. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 189-201. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/RGID1010110189A/9015/0>
- González-Gutián, M.V. (2015). Auditoría de información y de conocimiento en las organizaciones. Diseño y aplicación de una metodología integradora. [Tesis de Doctorado en Ciencias de la Información, Universidad de Granada, Granada]. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/42672/24940082.pdf;jsessionid=DBF8F79DE D2DCD1DC993075F83FFA2AF?sequence=1>
- González-Gutián, M.V., de Zayas-Pérez, M.R., y Martínez-Ríos, M. (2016). Auditoría integrada de Información + Conocimiento: aplicación en un caso de estudio. *Revista General de Información y Documentación*, 26(1), 43-64. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/53051>
- González-Gutián, M.V. y Ponjuán-Dante, G. (2016). Metodologías y modelos para auditar el conocimiento: análisis reflexivo. *Revista Información, Cultura y Sociedad*, (35), 65-90. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/11200>
- González-Sánchez, J. (2014). Los niveles de conocimiento. El Aleph en la innovación curricular. *Revista Innovación educativa*, 14 (65), 134-141. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732014000200009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000200009)
- Goñi-Camejo, I., Artiles-Visbal, S. y Nieves-Lahaba, Y. (2008). Nueva versión del sistema automatizado para el diagnóstico de la gestión de información y conocimiento en la empresa. Memorias del Congreso Internacional de Información Info 2008. La Habana: IDICT [www.cyta.com.ar/ta0703/v7n3a1.htm](http://www.cyta.com.ar/ta0703/v7n3a1.htm)
- Handzic, M., Lagumdžija, A. y Celjo, A. (2008). Auditing knowledge management practices: model and application. *Knowledge Management Research & Practice*, 6, 90-99. [10.1057/palgrave.kmrp.8500163](https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500163)
- Hernández, R.A. y Coello, S. (2002). *El paradigma cuantitativo de la investigación científica*. Universidad de las Ciencias Informáticas, EDUNIV, Editorial Universitaria
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación (4ta Edic). DF, México. McGraw Hill. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/repsi/v25n2/v25n2a08.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. (2014). Capítulo 9 Recolección de datos cuantitativos. Metodología de la investigación.

- Hylton, A. (2002a). A Knowledge Management initiative is Unlikely to Succeed without a Knowledge Audit. Knowledge Board. [http://www.providersedge.com/docs/km\\_articles/km\\_initiative\\_unlikely\\_to\\_succeed\\_without\\_a\\_k\\_audit.pdf](http://www.providersedge.com/docs/km_articles/km_initiative_unlikely_to_succeed_without_a_k_audit.pdf)
- Jaimerena-Lozano, M., y Stable Rodríguez, Y. (2019). Auditoría de la información y del conocimiento para el perfeccionamiento del proceso de investigación. *Revista de Información en Ciencias de Salud*, 30(3), 1-20. <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/122441>
- Katušćáková, M., & Katušćák, M. (2013). Results of Knowledge Audit in a Scientific Collaboratory: Possible Applications of Selected KM Aspects in Scientific Collaboratories. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 11(1), 49-6. <https://academic-publishing.org/index.php/ejkm/article/view/976>
- Levantakis, T., Helms, R.W. & Spruit, M.R. (2008). *Method assembly approach towards the development of a reference method for knowledge auditing*. T. Yamagchi (Ed.). Proceedings of the 7th Conference of Practical Aspects on Knowledge Management, 5345. Lecture Notes in Artificial Intelligence pp. 147-159. [doi.org/10.1007/978-3-540-89447-6\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-540-89447-6_15)
- Levy, M., Hadar I., Greenspan, S., Hadar, E. (2010). Uncovering cultural perceptions and barriers during knowledge audit. *Journal of Knowledge Management*, 14(1) 114-127. [10.1108/13673271011015606](https://doi.org/10.1108/13673271011015606)
- Liebowitz, J., Rubenstein-Montano, B., McCaw, D., Buchwalter, J., Browning, C., Newman, B., & Rebeck, K. (2000). The knowledge audit. *Knowledge and Process Management*, 7(1), 3-10 [doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(200001/03\)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(200001/03)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0)
- López Falcón, A. L., & Ramos Serpa, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(S3), 22-31. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133>
- Medina Nogueira, Y. E., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, D., El Assafiri Ojeda, Y., & Castillo Zuñiga, V. J. (2017). Methodolgy for Knowledge Management Audit. *Revista Global Journal of Engineering Science and Research Management (GJESRM)*, 4(11), 1-7. [https://www.academia.edu/35182503/METHODOLGY\\_FOR\\_KNOWLEDGE\\_MANAGEMENT\\_AUDIT](https://www.academia.edu/35182503/METHODOLGY_FOR_KNOWLEDGE_MANAGEMENT_AUDIT)
- North, K. & Rivas, R. (2007). *Gestión del Conocimiento. Una guía práctica hacia la empresa inteligente*. LibrosEnRed. [https://books.google.com/cu/books?id=R0fplf16yNAC&printsec=frontcover&dq=North,+K.+%26+Rivas,+R.+\(2007\).+Gesti%C3%B3n+del+Conocimiento.+Una+gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+hacia+la+empresa+inteligente.&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi7rYTP2\\_r6AhUZRTABHW2cBJoQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/cu/books?id=R0fplf16yNAC&printsec=frontcover&dq=North,+K.+%26+Rivas,+R.+(2007).+Gesti%C3%B3n+del+Conocimiento.+Una+gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+hacia+la+empresa+inteligente.&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi7rYTP2_r6AhUZRTABHW2cBJoQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q&f=false)

- Ortiz, E. (2012). Los Niveles Teóricos y Metodológicos en la Investigación Educativa. *Cinta moebio* 43, 14-23. [www.moebio.uchile.cl/43/ortiz.html](http://www.moebio.uchile.cl/43/ortiz.html)
- Pávez-Salazar, A. (2000). CKO: Un nuevo rol estratégico. [https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Pavez/publication/228595255\\_CKO\\_Un\\_nuevo\\_rol\\_estrategico/links/5ac5047f458515798c303beb/CKO-Un-nuevo-rol-estrategico.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Pavez/publication/228595255_CKO_Un_nuevo_rol_estrategico/links/5ac5047f458515798c303beb/CKO-Un-nuevo-rol-estrategico.pdf)
- Peluffo, M. y Catalán, E. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público. CEPAL Serie Manuales No. 22. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social - ILPES. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5586>
- Peña Vendrell, P. (2001). Gestión del conocimiento. To Know or not to be. Conocimiento: el oro gris de las organizaciones. Fundación Dintel, pp.45-86. <https://factorhuma.org/es/actualitat/recomendamos/libros/7845-To%20know%20or%20not%20to%20be%20-%20conocimiento,%20el%20oro%20gris%20de%20las%20organizaciones>
- Pérez-Montoro y Gutiérrez, M. (2016). Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis. <http://hdl.handle.net/2445/123350>
- Pérez-Soltero, A. (2006). El papel de las Tecnologías de Información y la Memoria Organizacional dentro de las Organizaciones Inteligentes. *Novática*, 182, 52-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2206891>
- Pérez-Soltero, Barceló Valenzuela, M., Sánchez-Schmitz, G., Martín-Rubio, F., Vanti, A.A, (2007). Un Modelo y Metodología para la Auditoría del Conocimiento Considerando Procesos Centrales. *Revista de Gestión del Conocimiento*, 5, 7-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=19474>
- Pérez-Soltero, A. (2009). La auditoría de conocimiento en las organizaciones. *Revista Universidad de Sonora*, 25, 25-28. <http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/25-7.pdf>
- Pérez-Soltero, A., Barceló Valenzuela, M., Castillo Navarro, A., y León-Duarte, J.A. (2009). The importance of knowledge clusters as strategy to facilitate knowledge management among organizations. *Intangible Capital*, 5 (1), 33-64. <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/87>
- Piloto-Farrucha, M. (2010, 12 de abril-16 de abril). La Auditoría del Conocimiento y las organizaciones de aprendizaje permanente: Caso de estudio Consultoría BioMundi. Congreso Internacional de Información, INFO' 2010.
- Ponjuán- Dante, G. (2004). Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. <http://www.referenciasarquivisticas.fci.unb.br:8080/jspui/handle/123456789/3014>
- Ponjuán-Dante, G. (2006). Introducción a la gestión del conocimiento. Editorial Félix Varela

- Ponjuán-Dante, G., (2018). Formación y desarrollo profesional. *Revista Cubana de Información y Comunicación*, 7(15), pp. 156-180. <http://scielo.sld.cu/pdf/ralc/v7n15/ralc11118.pdf>
- Ponjuán-Dante, G. (2018). Diseño de una auditoría del conocimiento organizacional orientada hacia los procesos principales y el desarrollo profesional. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(3), 1-12. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83786>
- Ragsdell, G. Probets, S., Ahmed, G., & Murray, I. (2013, 5 September-6 September). Knowledge audit: Findings from a case study in the energy sector. Proceedings of the 14th European Conference on Knowledge Management, Kaunas University of Technology, Lithuania. [https://repository.lboro.ac.uk/articles/conference\\_contribution/Knowledge\\_audit\\_findings\\_from\\_a\\_case\\_study\\_in\\_the\\_energy\\_sector/9416462](https://repository.lboro.ac.uk/articles/conference_contribution/Knowledge_audit_findings_from_a_case_study_in_the_energy_sector/9416462)
- Roberts, S.A. (2008). Recording knowledge-related activities in practice. Methodological bases and a method of knowledge auditing. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 60 (6), 583-599. <https://doi.org/10.1108/00012530810924285>
- Rodríguez, F. N. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. *Paradigmas*, 2(1), 9-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4942053>
- Shahmoradi, L., Karami, M., & FarzanehNejad, A. (2016). Auditing Knowledge toward Leveraging Organizational IQ in Healthcare Organizations. *Healthcare informatics research*, 22(2), 110-119. [10.4258/hir.2016.22.2.110](https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.2.110)
- Salas-García, G. (2012). El Capital Humano en el Centro de Biofísica Médica. Diagnóstico a partir de una Auditoría del Conocimiento. Congreso Internacional de Información, INFO' 2006
- Salas-García, G. y Ponjuán-Dante, G. (2014). Auditoría del conocimiento orientada a procesos principales en un área biomédica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 25(3), 303-316. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132014000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132014000300005)
- Sarur-Zanatta, M. (2013). La importancia del capital intelectual en las Organizaciones. *Ciencia Administrativa*, 1(), 39-45. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2014/01/05CA201301.pdf>
- Serrat, O. (2008). Auditing Knowledge. Knowledge Solutions. *Asia Development Bank*. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27561/auditing-knowledge.pdf>
- Silva Alés, N. y Torres-Ponjuán, D. (2018) *Las auditorías de conocimiento y la gestión estratégica del conocimiento*. *Revista Cubana de Información y Comunicación*, 7(18), 138-152. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2411-99702018000300138](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702018000300138)
- Stable-Rodríguez, Y. (2012). Auditoría de información y conocimiento en la organización. *Ingeniería Industrial*, 33(3), 260-271. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362012000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000300006)

- Taheri, L., Shafazand, M. Y., Pa, N. C., Abdullah, R., & Abdullah, S. (2017). A knowledge audit model for requirement elicitation: A case study to assess knowledge in requirement elicitation. *Knowledge and Process Management*, 24(4), 257-268. [doi.org/10.1002/kpm.1553](https://doi.org/10.1002/kpm.1553)
- Teimourpour, B., Eslami, V., Mohammadi, M., & Padidarfard, M. (2016). A conceptual model for the creation of a process-oriented knowledge map (POK-Map) and implementation in an electric power distribution company. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 11, 1-16. <http://www.ijikm.org/Volume11/IJKMv11p001-016Teimourpour2092.pdf>
- Wiig, K.M. (1999). What future knowledge management users may expect. *Journal of knowledge management*, 3 (2,) p. 155-166. [doi.org/10.1108/13673279910275611](https://doi.org/10.1108/13673279910275611)
- Wu, Y. & Li, Yi-hua. (2008, October 12-October 17). *Research on the Model of Knowledge Audit*. 4TH International Conference on Wireless Communications 2008. Networking and Mobile Computing, 1(31) doi: [10.1109/WiCom.2008.2667](https://doi.org/10.1109/WiCom.2008.2667)
- Yatin, S. F. M., Nawari, N. A. M. M., Nur'Ain Ismail, S. A. A., Rahman, S. A. M. Y., & Ameri, S. N. M. (2015). Audit on knowledge spectrum. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 9(3), 75-81. <http://www.ajbasweb.com/old/ajbas/2015/Special%2016%20IPN%20KK/75-81.pdf>
- Yip, J. Y., Lee, R. W., & Tsui, E. (2015). Examining knowledge audit for structured and unstructured business processes: a comparative study in two Hong Kong companies. *Journal of Knowledge Management*. 19(3), p 514-529. [doi.org/10.1108/JKM-10-2014-0420](https://doi.org/10.1108/JKM-10-2014-0420)
- Zhihong Z. y Dawei X. (2014). Research on Internal Audit of Enterprise Knowledge Management. International Conference on Global Economy, Commerce and Service Science (GECSS 2014). [http://en.cnki.com.cn/Article\\_en/CJFDTOTAL-KJJB201303032.htm](http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-KJJB201303032.htm)

## ANEXOS

### ANEXO # 1 ENCUESTA A TRABAJADORES

Con vistas a mejorar el sistema de información y conocimientos en su organización y determinar cómo transitan estos dos importantes recursos dentro de ésta, recabamos de UD su colaboración para recopilar la siguiente información.

ASPECTOS GENERALES					
Nivel de escolaridad	Bachiller ( ) Técnico Medio ( ) Licenciado ( ) Ingeniero ( ) Máster ( ) Doctor en Medicina ( ) Doctor en Ciencias ( )				
Años de experiencia	1-5 ( ) 6-10 ( ) 10-20 ( ) +20 ( ) Sexo F ___ M ___				
Cat. ocupacional	Directivo ( ) Especialista ( ) Técnico ( ) Servicios ( ) Obrero ( )				
Categoría científica	Aspirante inv. ( ) Inv. Agregado ( ) Inv. Auxiliar ( ) Inv. Titular ( )				
Categoría docente	Prof. Instructor ( ) Prof. Asistente ( ) Prof. Auxiliar ( ) Prof. Titular ( )				
ASPECTOS ORGANIZACIONALES		Marque con una X	Si	No	No se
1.	Conozco la misión de mi organización				
2.	Conozco los objetivos de mi área de trabajo o departamento				
3.	Están identificados los procesos para gestionar Información + Conocimiento (I+C) en la organización.				
4.	Están definidos los objetivos estratégicos y la política en relación con la gestión de I+C.				
5.	Hay una cultura organizacional en función de la gestión de I+C				
6.	Están establecidos los códigos de conducta para el acceso y uso de la I+C				
7.	Existe un comportamiento ético en el manejo y uso de la I+C				
8.	Actúo en correspondencia con los valores compartidos en mi organización				
9.	Existe un clima de apertura y confianza permanentemente				
10.	El estilo de dirección de los jefes genera confianza y seguridad.				
11.	Las tecnologías que apoyan la gestión de I+C en la organización son adecuadas y suficientes				
12.	Hay un alto nivel de uso de las tecnologías y los recursos de I+C en función de los procesos claves de la organización				
13.	No existen limitaciones para la adquisición, organización y acceso a la I+C en la organización				
14.	La gestión información en mi organización es altamente valorada				
15.	La gestión información en mi organización es medianamente valorada				
16.	La gestión información en mi organización es poco valorada				
17.	La gestión del conocimiento en mi organización es altamente valorada				
18.	La gestión del conocimiento en mi organización es medianamente valorada				
19.	La gestión del conocimiento en mi organización es poco valorada				
TIPO DE RECURSOS DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO QUE UTILIZA (I+C)		Marque con una X			
<b>NORMATIVOS Y REGULATORIOS</b>					
1.1	Documentos normativos y regulatorios				
1.2	Instrucciones y resoluciones				
1.3	Políticas relacionadas con: I+C, I+D+i, capital humano, capital financiero, colaboración, relaciones externas, tecnologías de informática y comunicaciones, etc.				
1.4	Documentación jurídica y legislativa				
<b>PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>					
2.1.	Fichas y normas técnicas de productos, servicios, equipos, componentes, procesos.				



2.2.	Manuales de procedimientos de los procesos	
2.3.	Pasaportes técnicos o tecnológicos de equipos y tecnologías	
<b>ESTRATÉGICOS Y GERENCIALES</b>		
3.1.	Reportes anuales de la organización	
3.2.	Información de administración (actas, planes, memorandos, correspondencia en general)	
3.3.	Información estratégica (misión, visión, objetivos, política y estrategia organizacional)	
3.4.	Información Económica y financiera (balances, presupuestos, planes, informes económicos de la organización).	
3.5.	Información comercial (informes comerciales, Información sobre proveedores, suministradores y competidores y clientes).	
3.6.	Informes de mercado	
3.7.	Reportes anuales de la competencia	
3.8.	Información de carácter divulgativo y promocional (eventos, ferias y exposiciones).	
3.9.	Información sobre viajes (becas, pasantías, estancias de colaboración, entrenamientos, congresos).	
3.10.	Directorios corporativos	
<b>APOYO A LA PRODUCCIÓN Y A LA I+D+i</b>		
4.1.	Información de prensa especializada en el perfil de la organización, tendencias y novedades.	
4.2.	Información que se localiza en bibliotecas, centros de información, bases de datos, sitios web	
4.3.	Doc. en papel ubicados en los fondos archivísticos de la organización (libros, revistas, tesis, informes de investigación, ponencias, catálogos, actas de congresos, entre otros)	
4.4.	Doc. en formato electrónico almacenados en la organización (libros, artículos científicos, informes de investigación, tesis, ponencias y disertaciones, videos, CD-Rom, entre otros)	
4.5.	Repositorios de I+C (bibliotecas virtuales especializadas, las wikipedias y los weblog)	
4.6.	Información sobre Redes de colaboración científica, académica y empresarial.	
4.7.	Servicios que ofrecen las bibliotecas, centros de información, bases de datos, sitios web	
4.8.	Sistemas automatizados de gestión de flujos y comunicación (Herramientas para la elaboración de mapas del conocimiento, para la comunicación y colaboración o Groupware, Flujos de trabajo o workflow)	
4.9.	Aplicaciones informáticas (software) para el análisis estadístico, pronósticos, comportamientos, redes, flujos, mapas etc.	
4.10.	Sistemas automatizados de gestión de I+C, motores de búsqueda, directorios, metabuscadores	
4.11.	Redes de computadoras propias de la organización	
4.12.	Sistema de gestión de Bases de datos.	
4.13.	Sistemas automatizados de aprendizaje (sistemas de e-Learning)	
4.14.	Intranet organizacional	
4.15.	Página web de la organización	
4.16.	Internet (navegación de páginas, Sitios y portales Web, chat, correo electrónico, descargas FTP, búsqueda y recuperación de I+C)	
4.17.	Sistemas automatizados de expertos externos	
4.18.	Los expertos y consultores internos	
4.19.	Directorio sobre expertos y consultores externos	
4.20.	Expertos y consultores internos	
4.21.	Expertos y consultores externos	
4.22.	Información de I+D+I de la organización (patentes, dibujos industriales, marcas, proyectos de colaboración, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos).	
4.23.	Información de I+D+I del entorno (patentes, dibujos industriales, marcas, proyectos de colaboración, publicaciones, cursos, entrenamientos, eventos).	



<b>RECURSOS DE I+C QUE MÁS UTILIZA.</b> Dentro de cada de las categorías de recursos de I+C seleccionadas anteriormente, marque con una X aquella que más utiliza en su trabajo.						
Normativos y regulatorios 1.1 ( ), 1.2 ( ), 1.3 ( ), 1.4 ( )						
Sobre procesos y procedimientos 2.1 ( ), 2.2 ( ), 2.3 ( )						
Estratégicos y gerenciales 3.1 ( ) 3.2 ( ) 3.3 ( ) 3.4 ( ) 3.5 ( ) 3.6 ( ) 3.7 ( ) 3.8 ( ) 3.9 ( ) 3.10 ( )						
Apoyo a la producción y a la I+D+I: 4.1 ( ) 4.2 ( ) 4.3 ( ) 4.4 ( ) 4.5 ( ) 4.6 ( ) 4.7 ( ) 4.8 ( ) 4.9 ( ) 4.10 ( ) 4.11 ( ) 4.12 ( ) 4.13 ( ) 4.14 ( ) 4.15 ( ) 4.16 ( ) 4.17 ( ) 4.18 ( ) 4.19 ( ) 4.20 ( ) 4.21 ( ) 4.22 ( ) 4.23 ( )						
<b>Del recurso de I+C que más maneja en su trabajo marque con una X</b>						
Frecuencia con que esta información o conocimiento es:	Diaria	Semanal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
1. Identificado o localizado						
2. Adquirido o captado						
3. Creado y desarrollado						
4. Compartido y distribuido						
5. Retenido y conservado						
6. Usado						
<b>PROCESOS ESTRATÉGICOS DE GESTIÓN DE I+C</b>						
				<b>Marque con una X</b>		
<b>1º. Identifico y localizo la I+C importante para mi desempeño a través de:</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No se</b>
a) Bibliotecas, centros de información						
b) Archivos organizacionales						
c) Bibliotecas virtuales						
d) Directorios de expertos						
e) Bases de datos especializadas						
f) Gestores de contenido						
g) Los expertos y consultores que existen en mi organización						
h) Otras vías, ¿Cuáles?						
<b>2º. Adquiero o recupero la I+C importante para mi trabajo a través de:</b>				<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
a) Fuentes de información ubicados en archivos, bibliotecas y centros de inf.						
b) La compra en editoriales y librerías						
c) El correo electrónico						
d) El sitio web de mi organización						
e) La Intranet organizacional						
f) Internet						
g) A través de la experiencia de otros colegas						
h) Eventos científicos						
i) Repositorios de información digital						
j) La contratación de expertos y consultores externos						
k) Directamente de los clientes y proveedores						
l) Actividades donde se generan soluciones o innovaciones y aportes científicos						
m) El contacto directo con el usuario						
n) Otras vías, ¿Cuáles?						
<b>3º. Género una nueva información y desarrollo nuevos conocimiento porque:</b>				<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
a) Se realizan tormentas de ideas, técnicas de escenarios y Lecciones aprendidas						
b) Existe una estrategia relacionada con la innovación continua en la organización						
c) Se promueve y estimula la innovación y la investigación						
d) Existen condiciones favorable para el trabajo en equipo de los expertos						



e) Existen condiciones favorables para el intercambio y la comunicación entre clientes, expertos, y gestores de I+C, para confrontar nuevas ideas y criterios.			
f) Mis conocimientos y experiencias son utilizados para generar nueva información y nuevos conocimientos.			
g) Se promueven acciones para mi desarrollo profesional.			
h) Utilizo herramientas para el aprendizaje como los e-learning, las wikis y los portales colaborativos			
<b>4º. Puedo compartir y distribuir la I+C entre otras razones porque:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
a) Existe una estrategia para que los trabajadores expliciten sus conocimientos y compartan lo que saben con los demás.			
b) Existe una política sobre cómo distribuir y compartir I+C a través de diferentes espacios y técnicas como reuniones, debates, consejos de dirección y juntas, conferencias, eventos científicos, consejos técnicos y colectivos de trabajo.			
c) Existen plataformas tecnológicas y software que favorecen el trabajo en grupo como el Chat, la Intranet, el correo electrónico, los foros de discusión			
d) Se comparte y distribuye I+C a través de acciones de capacitación y socialización			
e) Existen redes de personas dentro y fuera de la organización que comparten I+C.			
f) Se registran las lecciones aprendidas y se distribuyen a las personas adecuadas			
<b>5º. Puedo retener y conservar la I+C de mi interés porque:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
a) Conozco los documentos y conocimientos deben retenerse en la organización por su valor			
b) Existe una política sobre seguridad, clasificación, conservación y actualización de la documentación digital			
c) Están identificados los riesgos relacionados con la pérdida de recursos de I+C			
d) Existe un sistema de gestión documental que conserva la I+C de la organización y permita su posterior consulta			
e) Conservo la información en archivos de papel			
f) Conservo la información en archivos en formato electrónicos en la PC.			
g) Se conservan la I+C de la organización explicitada en la memoria organizacional			
h) Existen los manuales de procedimientos y procesos			
i) La mayor parte de los recursos de I+C que dispongo están en formato electrónico			
j) Existen bases de datos automatizados sobre clientes y productos			
k) Se aplican sistemas de incentivos sociales y materiales para retener a los expertos y especialistas			
l) Se capacitan y transfieren I+C a los sucesores en el puesto de trabajo			
<b>6º. Utilizo los recursos de I+C ubicados dentro y fuera de la organización porque:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
a) Los sistemas automatizados de gestión de I+C estén accesibles y disponibles a todos los integrantes de la organización.			
b) Utilizo la intranet corporativa como vía de acceso a nueva I+C			
c) No existen barreras culturales que dificulten el uso de nuevos conocimientos			
d) Están implementados y se utilizan los sistemas de gestión de contenidos			
e) Los repositorios de información y/o conocimientos en la organización están accesibles y disponibles.			
f) Existen políticas y regulaciones sobre el manejo, uso y facilidades de acceso al conocimiento explicitado en diferentes documentos como normas, procedimientos, patentes, invenciones.			
<b>¿Cómo evalúa la calidad de los procesos de gestión de I+C en su organización?</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>

a) Los procesos de gestión de I+C son eficientes			
b) Los procesos de gestión de I+C son efectivos			
<b>Valore la importancia que le concede a las siguientes cualidades que poseen los recursos de I+C a los que accede para el mejor desempeño de su puesto y su desarrollo profesional.</b>			
<b>Cualidades de los Recursos de I+C</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Muy importante</b>
1. Accesibilidad			
2. Disponibilidad			
3. Precisión			
4. Pertinencia			
5. Actualidad			
6. Coherencia			
7. Confiabilidad			
<b>Valore la importancia que le concede a los recursos de I+C</b>	<b>Poco valorado</b>	<b>Valorado</b>	<b>Altamente valorado</b>
1. Están alineados con los objetivos y metas organizacionales.			
2. Mejoran la productividad de la organización			
3. Mejoran la eficiencia y efectividad de la organización			
4. Mejoran la posición financiera de la organización			
5. Agregan valor a los productos, los servicios y los procesos			
6. Agregan valor a los resultados de los proyectos de investigación (publicaciones, eventos, titulaciones y grados científicos)			
7. Agregan valor a los resultados de la innovación (patentes concedidas, invenciones, nuevas marcas)			
8. Facilidad de acceso, disponibilidad y uso de la información y el conocimiento			
<b>En relación con el costo y el valor económico de los recursos de I+C, responda:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
1. Conozco cuánto cuestan los recursos de I+C que utilizo en mi trabajo			
2. Conozco el valor económico de la I+C adquirida en la organización			
3. Conozco el valor económico de la I+C producida en la organización			
4. Se mide el impacto económico de los recursos de I+C que utilizo para mi trabajo			
5. Se planifican los recursos financieros dedicados a la gestión de I+C			
<b>En relación con el comportamiento de los flujos de I+C responda:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No se</b>
1. Conozco la política corporativa sobre transferencia e intercambio interno y externo de I+C			
2. Conozco los canales internos de distribución e intercambio de I+C			
3. Conozco los canales externos de distribución e intercambio de I+C			
4. Conozco el origen de la I+C que recibo para llevar a cabo mi trabajo			
5. Conozco el destino de la I+C que envío hacia otras áreas			
6. Recibo I+C innecesaria para el desempeño de mis funciones			
7. Recibo demasiada I+C que en ocasiones entorpece mi trabajo			
8. Recibo la información oportuna y los conocimientos necesarios para mi mejor desempeño en el puesto de trabajo			
9. Utilizo las redes sociales para el intercambio y transferencia de I+C			
10. Los servicios de informática y comunicaciones que posee la organización facilitan la comunicación y distribución de I+C.			
11. Los flujos de I+C propician la interrelación efectiva entre las personas y los diferentes procesos de trabajo			
12. Existe un alto movimiento de I+C entre los diferentes expertos y especialistas dentro y			

fuera de la organización			
13. Recibo I+C necesaria para mi trabajo a través de la Reuniones de trabajo			
14. Recibo I+C necesaria para mi trabajo directamente del cliente			
15. Recibo I+C necesaria para mi trabajo por correo electrónico			
16. Recibo I+C necesaria para mi trabajo a través de la Intranet organizacional			
17. Recibo I+C necesaria para mi trabajo a través de Internet			
18. Recibo I+C necesaria para mi trabajo de manera informal			

Muchas gracias por su participación

## ANEXO # 2. ENTREVISTA A LOS EXPERTOS DE LA SEDE CENTRAL DEL CMP DE HOLGUÍN

1.	¿Conoce qué es una auditoría de información y conocimientos? (I+C)	Si	No
2.	¿Qué es la gestión de información? Explique	Si	No
3.	¿Conoce qué es la gestión del conocimiento? Explique	Si	No
4.	¿Conoce cuáles son los procesos claves de su área de trabajo o de la entidad en general?	Si	No
5.	¿Conoce si existe una persona dedicada a la gestión de I+C en su entidad?	Si	No
6.	¿Considera que se socializan y comparten la I+C en su departamento a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniones de trabajo</li> <li>2. Actividades científicas</li> <li>3. Acciones de superación y desarrollo profesional</li> <li>4. Mediante el intercambio en las redes</li> <li>5. Investigaciones y publicaciones en colaboración</li> </ol>		
7.	¿Recibe usted la información necesaria y suficiente para su desempeño profesional?	Si	No
8.	¿Considera que en su organización existen posibilidades para el desarrollo profesional, individual y grupal?	Si	No
9.	¿Qué fuentes de información son las que más utiliza para sus actividades investigativas?		
	(1) Libros de textos	(2) Artículos científicos	(3) Tesis de maestrías
	(4) Tesis de doctorado	(5) Trabajos de diplomas	(6) Normas y manuales
	(7) Otros (¿Cuáles?)		
10.	¿Se considera usted un experto en su área de trabajo?	Si	No
11.	¿Sabe usted en qué publicaciones puede insertar los resultados de sus investigaciones?	Si	No

### **ANEXO # 3. INFORMACIÓN A SOLICITAR PARA EL INVENTARIO DE CONOCIMIENTOS TÁCITOS Y EXPLÍCITOS**

1. Nombre y apellidos
2. Localización
3. Cargo
4. Años de experiencia
5. Formación académica y grado docente y/o científico que posee
6. Actividad específica que realiza (resumen del trabajo que realiza)
7. Resumen de otras actividades que ha realizado en el pasado
8. Áreas de conocimiento y de experticia (Conocimientos o materias claves que posee atribuir nivel del 1 al 10)
9. Competencias claves que posee para ocupar su puesto de trabajo.
10. Principales áreas de interés (conocimiento que necesita y no posee)
11. Entrenamientos recibidos
12. Aprendizaje y desarrollo futuro (investigaciones o estudios que realiza actualmente)
13. Membresía en comunidades de práctica u otras redes de conocimiento
14. Información de contacto (teléfono y correo electrónico)
15. Anexo. Curriculum vitae (Perfil profesional)
16. Conocimientos explicitados (publicaciones, cursos impartidos, tesis tutoradas, normas y procedimientos, patentes, marcas registradas, software registrados)