

## **XIV. PROYECTO PIONERO “UN MODELO GERENCIAL BASADO EN CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA NAVAL COLOMBIANA”**

*CARMENZA LUNA\**

*JOSE LUIS RAMOS\*\**

*JORGE CARREÑO\*\*\**

*RICARDO DE LA HOZ\*\*\*\**

*JIMMY SARAIVIA\*\*\*\*\**

*KAREN RODRÍGUEZ\*\*\*\*\**

### **1 RESUMEN**

Con esta ponencia se busca socializar, por medio de un estudio de caso, la experiencia de la interacción entre la universidad y una empresa asociada al sector naval, marítimo y fluvial. Particularmente, se trata de un proyecto de investigación orientado a la generación de un modelo de gestión basado en conocimiento, que articula la Gestión Tecnológica, del Talento Humano y del Conocimiento, apoyado en una plataforma de TIC. Lo novedoso de esta experiencia, además de la temática, es la construcción colectiva del modelo a través del trabajo multidisciplinario e interinstitucional.

Metodológicamente, el proyecto se ha abordado en cuatro fases: sensibilización, levantamiento de información, diseño e implementación. Desde la perspectiva de cada área temática, se tienen asociados proyectos específicos que buscan gestionar el talento humano, el conocimiento y la tecnología con un enfoque integrador y orientado a la innovación.

El reto trazado por el equipo investigador está asociado a la generación de estrategias y herramientas que permitan llevar el conocimiento, habilidades y experiencias individuales a estadios colectivos al interior de la empresa, que faciliten y propicien la innovación en la perspectiva de generar ventajas competitivas. Se busca que el modelo actúe como motor del cambio dentro de la corporación y se constituya en la base de una cultura nueva.

### **ABSTRACT**

The goal of this presentation is to expose, through a case study, the experience of the interaction between the University and a company associated to the naval, marine and fluvial sector.

---

\* Universidad del Norte. Ingeniera Industrial. Doctora en Ingeniería Industrial. Correo: cluna@uninorte.edu.co

\*\* Universidad del Norte. Economista. Doctor en Economía y Sociología. Correo: jramos@uninorte.edu.co

\*\*\* COTECMAR. Ingeniero Naval. Doctor en Ingeniería Naval (c). Correo: jorgec@cotecmar.com

\*\*\*\*Universidad del Norte. Ingeniero Industrial. Magíster en Ingeniería Industrial (c). Correo: ardelahoz@uninorte.edu.co

\*\*\*\*\* COTECMAR. Ingeniero Industrial. Magíster en Gestión de la Innovación (c) Especialista en Gerencia de Sistemas y Tecnología. Correo: jsaravia@cotecmar.com

\*\*\*\*\* Universidad del Norte. Ingeniera Industrial. Correo: kprodiguez@uninorte.edu.co

Particularly, this is an investigation project oriented to the generation of a management model based on knowledge, which articulates Technological Management, Human Resources Management and Knowledge Management, supported by an ICT's platform. The innovative of this proposal, besides the key subjects, is the collective construction of the model through a multidisciplinary and interinstitutional work.

Methodologically, the project has been addressed in four phases: Sensitization, Gathering of information, Design and Implementation. From the point of view of each area, indicated previously, it has associate specific projects that look for managing human resources, knowledge and technology with an integrating and oriented approaching to innovation.

The challenge drawn up by the research team is to associate to the generation of strategies and tools that allow taking the individual knowledge, abilities and experiences to collective stages inside the company, which assist and cause innovation tending to generate competitive advantages. It can be shown that the model acts as a change motor in the Corporation and constitute a base of a new culture.

***Palabras Clave:*** *Gestión Tecnológica, Gestión del Conocimiento, Gestión del Talento Humano, Modelo de Gestión, conocimiento, tecnología, competencias*

***Key Words:*** *Technological Management, Human Resource Management, Knowledge Management, Knowledge, Technology and Competencies*

## **2 INTRODUCCIÓN**

Frente a los retos de la globalización, las organizaciones se ven en la necesidad de incrementar los niveles de competitividad. La competencia creciente tanto en los mercados nacionales como internacionales es consecuencia, entre otras, de la rapidez de aparición de nuevas tecnologías. El dinamismo del entorno competitivo demanda organizaciones basadas en innovación, que garanticen de esta manera su éxito y su permanencia en el mercado en el largo plazo. Esto obliga a las empresas a disponer de una gestión efectiva del capital intelectual y una infraestructura tecnológica apropiada.

Una de las industrias más afectadas por la competencia, debido al alto nivel tecnológico requerido, es la naval. En este sector uno de los factores claves de éxito es la innovación orientada no solo a los desarrollos de nuevos productos y servicios sino también a la generación de nuevos procesos y métodos de trabajo apoyados en el conocimiento, habilidades y experiencias del capital humano, como pilar fundamental para generar valor con miras a ser competitivos, afrontando los cambios del entorno, ofreciendo medios de transporte para el comercio y unidades navales modernas. Esto requiere de modelos de gestión estructurados hacia una nueva cultura basada en el conocimiento.

El estudio de caso presentado en esta ponencia corresponde a la forma como la Corporación de Ciencia y Tecnología para la Industria Naval, Marítima y Fluvial, COTECMAR, mediante el trabajo conjunto con la Universidad del Norte, ha venido trabajando en el diseño e implementación de un modelo de gestión centrado en la generación de conocimiento como camino hacia la innovación, integrando tres vertientes del conocimiento: la Gestión Tecnológica, la Gestión del Talento Humano y la Gestión del Conocimiento.

COTECMAR es una corporación de importancia estratégica para Colombia, ha contribuido al crecimiento de la Industria Naval, Marítima y Fluvial y está llamada a fomentar su desarrollo, mediante el uso y ampliación de su infraestructura y de la inversión privada. En ese sentido, es preciso que la Corporación se prepare para enfrentar su incremento tecnológico y comercial y responder rápidamente a los altos requerimientos de los clientes cada vez más exigentes, lo cual requiere innovar en el diseño, construcción y reparación de embarcaciones y líneas de producción más flexibles. COTECMAR como Corporación de Ciencia y Tecnología de la Armada Nacional, y líder nacional en este sector, es consciente de la nueva dinámica y de la importancia del cambio y la transición a un nuevo modelo para lograr sus metas a mediano y largo plazo que buscan la protección de mares, costas y ríos.

Para esto, es imperativo la inversión en I+D+i orientada hacia el desarrollo de nuevos productos, tecnologías y métodos de producción que apunten a satisfacer las necesidades de la Armada Nacional Colombiana, del mercado local e internacional. Dada la complejidad de los procesos de I+D+i, la corporación se ha visto en la necesidad de adoptar nuevos instrumentos para gestionar los desarrollos tecnológicos y el conocimiento generado. Por otra parte, el capital humano necesita desarrollar nuevas competencias y conocimientos para abordar exitosamente proyectos de gran envergadura y complejidad así como para cumplir con los estándares y exigencias de los clientes.

COTECMAR, al identificar la necesidad dinamizar sus procesos internos de innovación, aprendizaje y conocimiento, decidió apoyarse en la Universidad del Norte, uno de sus socios estratégicos, para investigar conjuntamente la manera de generar un modelo que le permitiera gestionar estos procesos, además de preparar y alinear internamente a la corporación en todos los aspectos fundamentales para cumplir sus objetivos de crecimiento, y así desarrollar una manera más eficaz de responder a los cambios del entorno.

Como producto de esto, se creó un Equipo de Investigación conformado por talento humano tanto de la Corporación de Ciencia y Tecnología COTECMAR como de la Universidad del Norte, el cual está en el diseño de un Modelo de Gestión basado en conocimiento con el fin de optimizar los procesos de Gestión Tecnológica y de Innovación y las competencias del Talento Humano al interior de la Corporación. A través de este modelo, se busca identificar y transformar el conocimiento en un activo que represente una ventaja competitiva basada en innovación para la corporación, de tal forma que sea posible potenciar y garantizar su sostenibilidad en la industria naval, marítima y fluvial.

### 3 ELEMENTOS TEÓRICOS DEL DESARROLLO DEL MODELO GERENCIAL

Como se mencionó, con esta ponencia se desea presentar la manera como se ha buscado construir un Modelo que integre la Gestión Tecnológica, la Gestión del Talento Humano y la Gestión del Conocimiento. En la revisión del marco conceptual no se encontró modelo alguno que tuviera esta característica de integrar las tres áreas; la mayoría de ellos se centran en uno de los tres componentes, y se toca tangencialmente alguno de los otros; esto hace que el modelo aquí desarrollado se convierta en una propuesta innovadora.

Este modelo gerencial basado en conocimiento para la innovación se desarrolla mediante un proyecto financiado por Colciencias, en el marco del “Programa Nacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo tecnológico, la Industria y la Calidad” que apoya iniciativas orientadas al desarrollo tecnológico empresarial. El proyecto ha sido llamado *Pionero*, por sus características de innovador y por ser una de las pocas entidades que tiene implementado un modelo semejante en la industria naval, marítima y fluvial regional.

La propuesta de Modelo de Gestión Basado en Conocimiento ha sido dividida en ocho dimensiones desde las cuales se considera que es indispensable abordar a la corporación. Estas son: Talento Humano, Organización, Tecnología, Liderazgo, Cultura Organizacional, Entorno, Aprendizaje, Conocimiento e Innovación. Las tres últimas dimensiones también han sido consideradas como los procesos centrales a los cuales debe tender la organización; la cultura organizacional y el entorno condicionan la interacción entre las demás dimensiones del modelo. A continuación se alude a cada dimensión:

- **Talento Humano.** Concebido como el principal elemento del desarrollo organizacional, representa las personas que laboran en la corporación así como las condiciones bajo las cuales lo hacen. Considera también la interacción entre las personas y entre los grupos tanto de un mismo nivel como de diferentes niveles así como a la altura de diferentes áreas de la organización. En

COTECMAR resulta interesante el análisis del Talento Humano dada la existencia de una mezcla entre personal civil y militar, lo cual genera un impacto entre las personas dadas las características culturales implicadas.

- **Organización.** Representa la manera como opera la estructura interna y división por áreas de la Corporación. Analizarla dentro del Modelo permite determinar si la manera como está organizada COTECMAR es acorde a la dinámica del negocio o si se requiere de una estructura que facilite una mayor interacción interna y una mejor capacidad de respuesta a los retos del negocio.

- **Tecnología.** En una corporación de ciencia y tecnología, ésta constituye uno de los pilares en los cuales se fundamenta la investigación. Al considerar las características de la Corporación (la cual además de investigar se dedica al diseño, construcción y reparación de buques) esta dimensión es clave porque apoya su actividad en la tecnología que posee. Por ello, se abordó la dimensión tecnología tanto desde sus elementos constitutivos (hardware, software y humanware) como desde su grado de madurez.

- **Liderazgo.** El papel que juega el liderazgo es importante en el modelo dado que, por las características de la corporación, donde existe una mezcla entre personal civil y militar, el empoderamiento a las personas y el papel que juegan como dinamizadores en todo el proceso es fundamental.

- **Aprendizaje.** El aprendizaje como proceso, desde la perspectiva individual y grupal, es considerado clave en el modelo, dado que la capacidad de una organización para aprender es un ingrediente vital para la innovación.

- **Conocimiento.** El conocimiento constituye el principal activo de todas las organizaciones pues tanto por sí mismo como por la manera en que es empleado permite a una organización destacarse entre las demás.

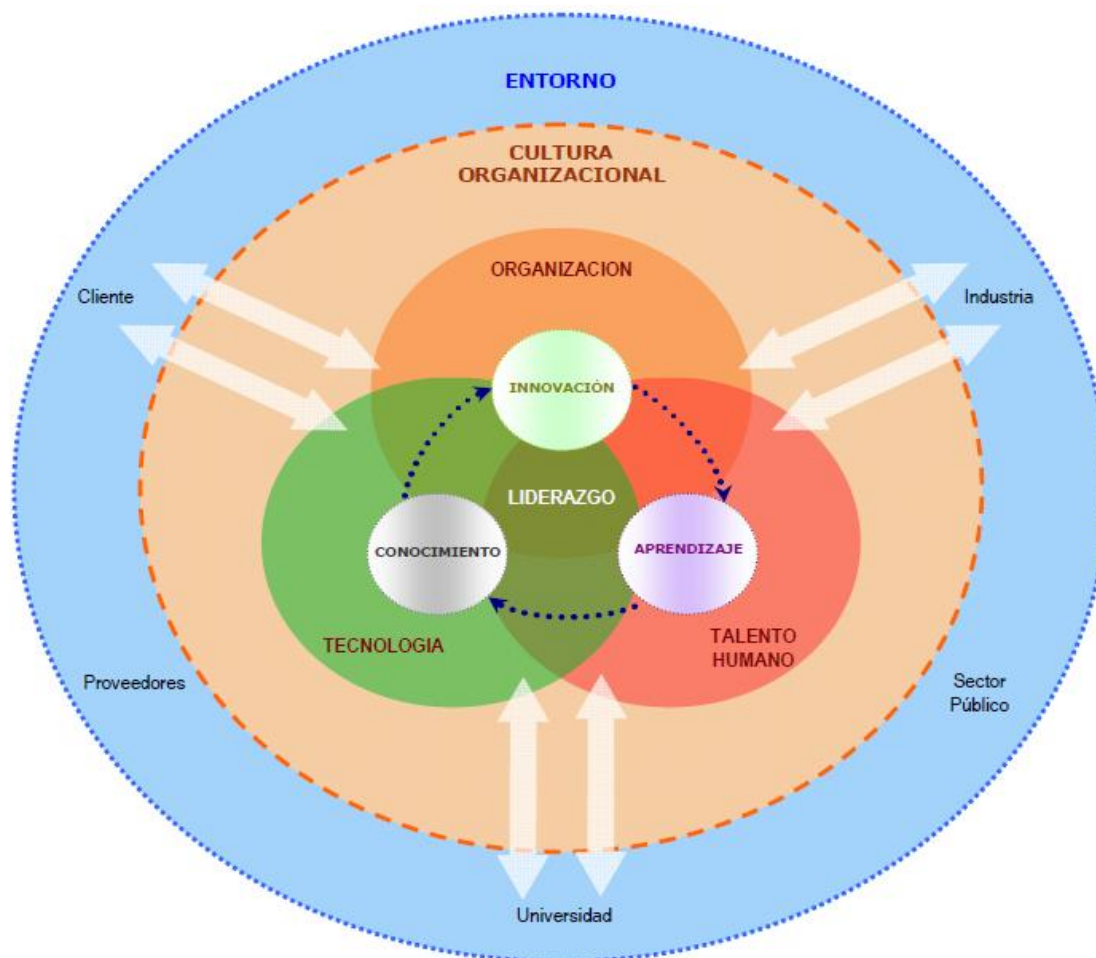
- **Innovación.** Como dimensión, considera la capacidad de la organización para generar una ventaja competitiva basada en su habilidad de producir nuevos y mejores productos y servicios. En el modelo, la innovación es considerada el resultado y el fin mismo del Modelo de Gestión.

- **Cultura Organizacional.** La cultura organizacional es reconocida como una de las dimensiones que condiciona el funcionamiento del Modelo de Gestión, pues ciertos rasgos culturales facilitan los procesos de aprendizaje, creación de conocimiento e innovación, mientras otros pueden entorpecerlos. Así mismo, a diferencia de otras dimensiones en el modelo, la cultura es difícil cambiarla en el corto plazo.

- **Entorno.** El entorno representa la interacción de la organización con los stakeholders, clientes, proveedores, socios estratégicos (como universidades y centros de investigación), así como con los competidores. El modelo concibe que estos son los principales aspectos que condicionan el desarrollo tecnológico de cualquier organización hacia la innovación. Por ello, se aborda la corporación desde estas dimensiones. La Gráfica 1 muestra la manera como se ha concebido la interacción entre las dimensiones. Cada una de ellas fue dividida en factores y subfactores para facilitar tanto su estudio como su operacionalización en la corporación. Los factores y los subfactores fueron seleccionados luego de una detallada revisión bibliográfica y la discusión

proactiva al interior del Equipo de Investigación interinstitucional en torno a cada una de las dimensiones, lo que permitió finalmente generar una matriz de confluencia de los factores por dimensión, considerados relevantes para el Modelo.

Gráfica 1. Dimensiones del modelo de Gestión del Conocimiento



Fuente: elaboración propia, Equipo Pionero - COTECMAR + Uninorte.

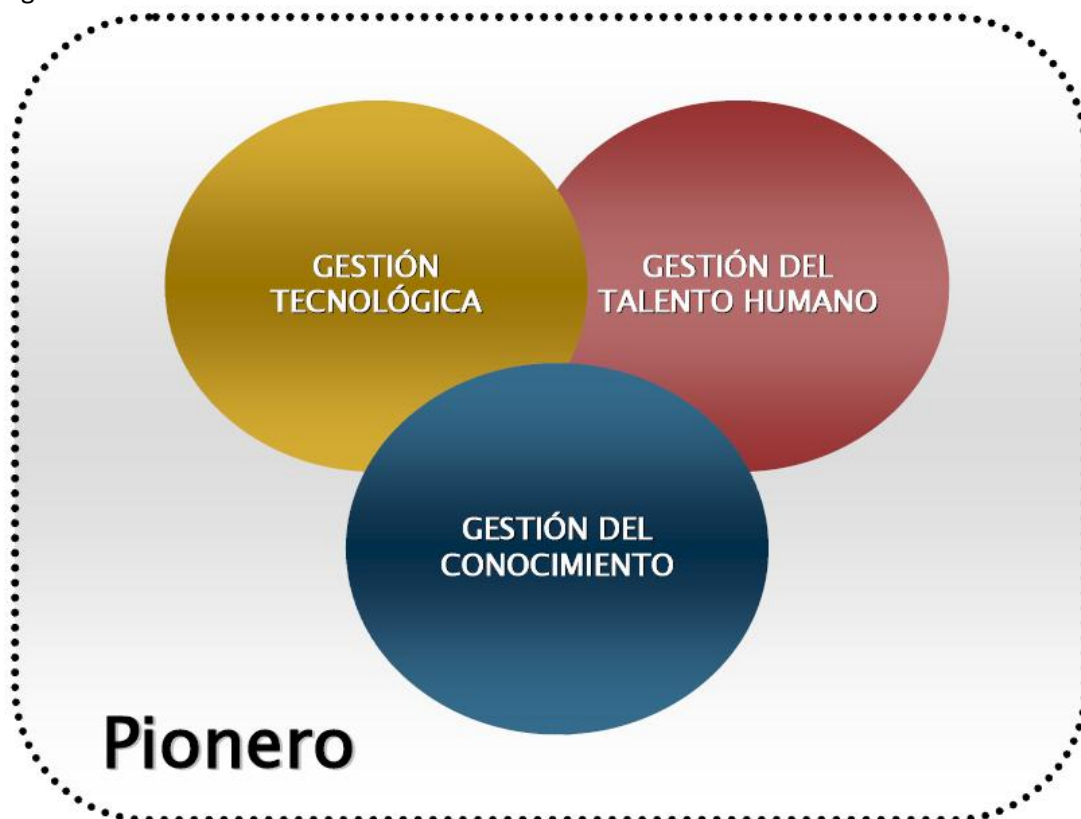
## 4 ENFOQUE METODOLÓGICO

### 4.1 *Análisis Operativo del Proyecto*

El desarrollo del Modelo de Gestión Basado en Conocimiento para la innovación abordó su conceptualización desde tres grandes áreas, y consideró desde el comienzo que cada una de estas áreas podía abarcar el estudio de las distintas dimensiones, dada su naturaleza, para desarrollar una serie de actividades distribuidas cronológicamente y mediante las cuales se buscaría la

operacionalización del modelo de gestión en la corporación. Las tres áreas temáticas en el modelo son: Gestión Tecnológica, Gestión del Conocimiento y Gestión del Talento Humano.

Figura 2. Interrelación áreas temáticas Pionero



Fuente: elaboración propia, Equipo Pionero - COTECMAR + Uninorte.

La Gestión Tecnológica ha permitido enfocar la construcción del modelo desde la perspectiva relacionada con las dimensiones Entorno, Tecnología e Innovación, y ha determinado el desempeño en la Corporación. La Gestión del Talento Humano ha facilitado el estudio de las dimensiones Cultura Organizacional, Liderazgo Organización y Capital Humano, y ha proporcionado las herramientas necesarias para su estudio. La Gestión del Conocimiento aborda las dimensiones de Aprendizaje, Conocimiento y Talento Humano, y considera la capacidad de la organización para aprender, así como la interacción del talento humano en tanto que generador y usuario del conocimiento organizacional para la innovación. De igual forma, la Gestión del Conocimiento busca aportar las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, necesarias para poner en marcha la plataforma tecnológica corporativa que soporte los procesos de creación, adquisición y socialización del conocimiento. Es importante recalcar que esta estructura por áreas temáticas facilita la construcción y operacionalización del modelo, pero requiere de una alta integración que garantice la visión holística del mismo, de ahí que el trabajo conjunto haya sido el esquema permanente en el proyecto.

En lo referente a la conformación del Equipo de Investigación, se resalta su esquema interinstitucional con personal tanto de COTECMAR como de la Universidad del Norte, constituido por profesionales de distintas disciplinas como la ingeniería, la administración de empresas y la economía. De esta forma, el trabajo en equipo se ha enriquecido y ha arrojado experiencias positivas en la visión desde diferentes perspectivas para la configuración del modelo de gestión y para su implementación en la corporación.

#### **4.2 División por Fases del Proyecto**

La operacionalización del modelo se ha llevado a cabo al considerar las dimensiones y los factores definidos en cada una de ellas y ha determinado unas fases de intervención en la corporación. Para la definición e implementación del Modelo de Gestión Basado en Conocimiento para la innovación se definieron cuatro fases, cada una con objetivos específicos, y que a su vez se dividieron en etapas, con el fin de facilitar su operacionalización.

- **Fase 0. Sensibilización y Diseño de Instrumentos.** Constituyó el punto de partida para el desarrollo del modelo. Se trataba de minimizar la resistencia que podría causar el nuevo modelo en la corporación, al dar a conocer los alcances, metodología y demás elementos integradores del proyecto, de modo que las personas al interior de la corporación pudieran constituirse en facilitadores del proceso, más que en obstáculos para el mismo. Para cumplir con esto, se desarrollaron jornadas de socialización de las actividades planeadas y de sus alcances, con todas las personas en la corporación en todos los niveles. Paralelamente, en esta fase el equipo investigador, universidad-corporación, se dedicó a la elaboración de los instrumentos que permitirían recolectar información de cada una de las dimensiones del modelo.

- **Fase 1. Análisis y Diseño.** En esta fase se procedió a la recolección, procesamiento y análisis de información a través de las herramientas y técnicas seleccionadas en la etapa anterior. El objetivo de esta fase es la obtención de un diagnóstico que proporcionara un panorama general sobre la corporación y permitiera entender su estado actual con respecto a cada una de las dimensiones del Modelo de Gestión. Así mismo, en esta etapa se abordó el diseño preliminar de las estructuras y elementos del Modelo de Gestión basado en conocimiento que habrían de implementarse. Los diseños completos son producto de la etapa siguiente.

- **Fase 2. Diseño Final e Implementación.** Esta fase abarca la culminación de los diseños y el inicio de la implementación, previo despliegue de los planes respectivos. Los diseños finales incluyen la formulación de estrategias tendientes a fortalecer a la corporación desde cada una de las dimensiones del modelo así como el diseño de estructuras específicas para la gestión tecnológica y del conocimiento.

- **Fase 3. Evaluación y Retroalimentación.** En esta fase se continúa con la implementación final de los prototipos diseñados anteriormente, a la vez que se inicia el proceso de retroalimentación y ajuste del modelo. Con base en la evaluación obtenida se quiere obtener información que permita realinear y ajustar el modelo de acuerdo a lo conceptualizado. Es la fase final del Proyecto y es el punto hasta donde se tiene planeado que interactúen los equipos interinstitucionales, por lo que corresponde a la Corporación continuar por sí misma, con todas las herramientas adquiridas durante el proceso de desarrollo y acompañamiento.



### ***4.3 Técnicas de Recolección de Información y Análisis empleadas***

El proceso de investigación partió de la identificación del estado actual de la corporación y se formuló el estado ideal al cual se quería llegar para, en consecuencia, realizar la identificación de las brechas existentes entre lo real y lo deseado.

La primera parte, es decir, la identificación del estado actual de la corporación partió de la recolección de información primaria mediante la aplicación de diferentes técnicas y herramientas.

Dichas herramientas fueron diseñadas por el Equipo de Investigación, al considerar el enfoque de cada componente del Proyecto (GT, GTH y GC), del análisis de las dimensiones del Modelo de Gestión y de las características de la corporación.

Es así como los tres componentes: Gestión Tecnológica, Gestión del Conocimiento y Gestión del Talento Humano se encargaron del diseño de los instrumentos requeridos con el fin de recolectar y levantar información relevante para la segunda fase del proyecto: Análisis y Diseño. La información obtenida fue fundamental para determinar el estado actual de la corporación con respecto al nuevo modelo gerencial a implementar.

Las principales herramientas empleadas fueron del tipo descrito a continuación:

- *Encuestas*
- *Entrevistas personales*
- *Grupos focales*
- *Comunidades de aprendizaje*

Su aplicación permitió conseguir información relacionada con aspectos del trabajo diario y experiencias del personal de las distintas áreas de COTECMAR, así mismo identificar cómo se encontraba distribuido el conocimiento en COTECMAR, a qué medios recurrían las personas para su obtención y quiénes lo utilizan. A continuación se muestran los instrumentos de operacionalización diseñados para el levantamiento de la información en las distintas áreas estratégicas:

#### *Gestión Tecnológica*

- Transferencia tecnológica
- Sistema de inteligencia empresarial
- Plan de innovación
- Guía de entrevista para gestión de proyectos

#### *Gestión del Conocimiento*

- TIC
- Instrumento Nivel de Conocimiento de procesos
- Instrumentos Activos del conocimiento (Intangibles)
- Encuesta grado de aceptación
- Instrumento de gestión del conocimiento general
- Matriz de Inteligencia Organizacional

#### *Gestión del Talento Humano*

- Formatos utilizados para descripción de
- Cargos
- Formato de hojas de vida
- Sistema de Aprendizaje Organizacional

Otra fuente de recolección de información directa fueron las entrevistas a personas estratégicas de la corporación respecto a la Gestión Tecnológica, Talento Humano y Gestión del Conocimiento de las cuales se extrajeron los puntos más destacados e importantes. De igual forma se han abordado los temas del modelo mediante grupos focales que han permitido que cada individuo exprese libremente sus opiniones, de tal forma que surja una interacción dinámica con el fin de obtener información relevante para el estudio.

Como parte de las actividades internas en los equipos de investigación, se han realizado comunidades de aprendizaje para socializar el conocimiento proveniente de la experiencia individual, compartido a nivel grupal. En estas comunidades se transfiere conocimiento de tal forma que se obtiene una estructura más formal para su adquisición. Esto permite identificar aspectos relevantes para gestionar de una mejor forma el conocimiento tácito y explícito al interior de la corporación.

En el área de Gestión Tecnológica, a través de los instrumentos aplicados a personas claves de diferentes departamentos de la corporación, se pretende indagar acerca de las actividades que se emplean para captar, analizar y difundir información y conocimiento, así como los métodos utilizados por el personal para obtenerla. Todos estos elementos permitirán diseñar e implementar herramientas para gestionar las nuevas tecnologías al interior de la corporación. Es deseable fortalecer las capacidades tecnológicas de la empresa e interiorizar una cultura basada en innovación con miras a crear desarrollos tecnológicos.

Por su parte, Gestión del Conocimiento por medio de sus instrumentos, busca identificar los activos intangibles en COTECMAR involucrados en los proyectos piloto que se va a centrar el proyecto Pionero. Adicionalmente, se desea obtener información acerca del nivel de conocimiento en los procesos críticos manejados en la Corporación.

## **5 RESULTADOS**

Los resultados que se han obtenido durante el diseño e implementación del Modelo de Gestión Basado en Conocimiento para la Innovación pueden ser resumidos por cada una de las fases establecidas.

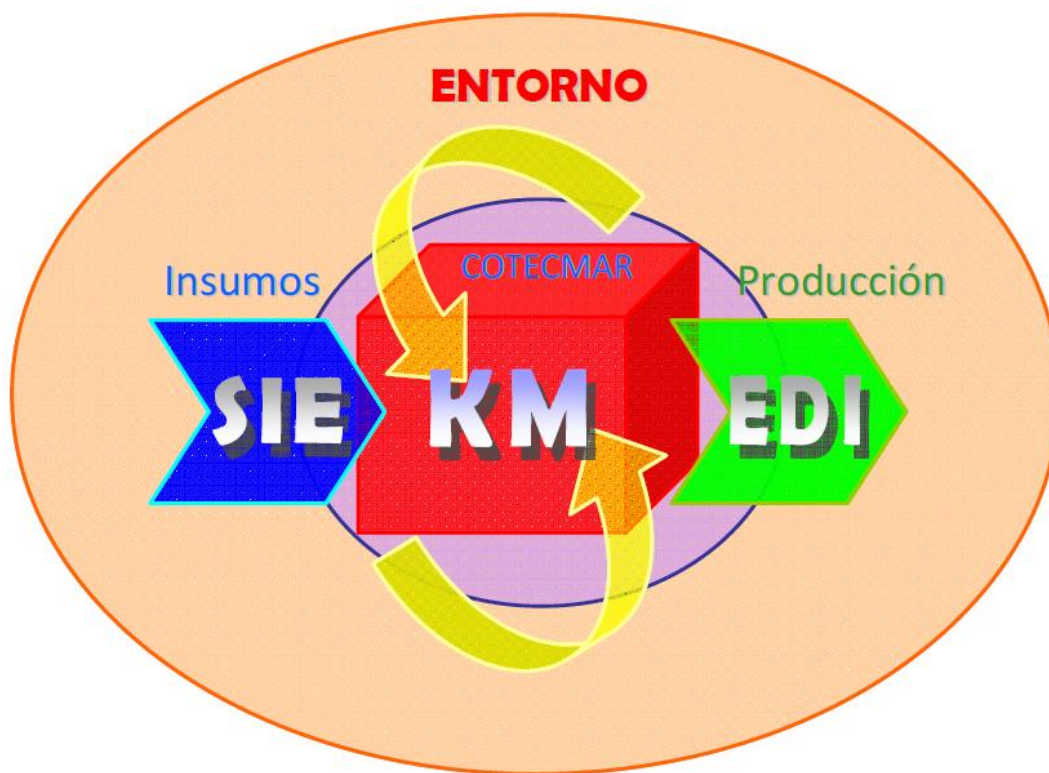
En lo que respecta a la primera la Fase 0: Sensibilización y Diseño de Instrumentos, a través de actividades conjuntas del Equipo *Pionero* Uninorte-COTECMAR, se logró sensibilizar al talento humano de la corporación con respecto a los objetivos, alcances y conceptos básicos del modelo, mediante jornadas de sensibilización al interior de la corporación, donde cada miembro presentó inquietudes que contribuyeron a la mejora de aspectos fundamentales para esta fase.

De otro lado, se diseñaron los instrumentos necesarios para el levantamiento de la información en las tres áreas de trabajo: Gestión Tecnológica, Gestión del Conocimiento y Gestión del Talento Humano. En esta fase se trató de generar compromiso por parte de cada miembro de la empresa de los componentes del modelo. Adicionalmente, producto de los acercamientos con la comunidad COTECMAR, surgió el desarrollo de un concurso para definir la imagen visual de proyecto, lo que permitió una interacción y dinámica entre los miembros de la corporación y un ambiente de pertenencia con el proyecto. En la corporación se empezó a hablar de Proyecto *Pionero* a todos los niveles.

En lo que respecta a la siguiente etapa, la fase 1, Análisis y Diseño preliminar, las actividades realizadas consistieron en el levantamiento de información vital para la fase 2. Esta información fue analizada por el equipo de investigación con el objetivo de obtener una descripción del estado actual de la corporación con respecto a las dimensiones del modelo, y diseñar preliminarmente las herramientas y estructuras de la fase siguiente: Diseño Final e Implementación.

Actualmente el proyecto se encuentra en la tercera etapa, Fase 2: Diseño Final e Implementación. Durante su ejecución, se consiguió un avance en las metas de los tres componentes y su aplicación en la corporación: se han diseñado unas estrategias de intervención para la implementación del modelo, basadas en el diagnóstico realizado; se avanzó en el diseño preliminar de una estructura interna, llamada centro de coordinación y dirección, desde donde se busca gerenciar los procesos de gestión del conocimiento junto con algunos procesos de gestión tecnológica; se ha realizado un análisis del sistema de medición e indicadores de la gestión del conocimiento en COTECMAR; se ha avanzado en la metodología para la auditoria del conocimiento; se ha trabajado en el diseño del prototipo de la plataforma de TIC corporativa. Se ha avanzado en la creación de los perfiles de una Estructura de Interfaz para la corporación. Se realizó un análisis estructural para la definición de la Plataforma de Innovación Corporativa; se definió un protocolo para la estandarización de documentos y se ejecutó el primer ejercicio dentro del marco del Sistema de Inteligencia Empresarial. Se trabajó en la conformación de paneles de expertos para la definición de competencias por cargo; se definieron las competencias corporativas validadas por cargos. En estos momentos se está en la finalización de los entregables de todos y cada uno de los modelos desarrollados dentro del marco del proyecto.

Gráfica 3. Diseño de la interacción del Modelo Pionero



Fuente: elaboración propia, Equipo Pionero - COTECMAR + Uninorte.

## 6 CONCLUSIONES

Como resultado de este proyecto de investigación, son varios los puntos que pueden resaltarse. En primer lugar, una interacción conjunta universidad-empresa válida, que enriquece el proceso de investigación al aportar las diferentes perspectivas. Esto ha permitido el intercambio de experiencia y conocimiento entre las dos instituciones, lo cual ha redundado en la obtención de resultados prolíficos y lo más importante el resultado de la propuesta es realmente un modelo ajustado a las necesidades de COTECMAR, a su entorno, a su cultura, a su razón de ser como Corporación de Ciencia y Tecnología.

En segundo lugar, la integración armónica entre la gestión del conocimiento, la gestión tecnológica y la gestión del talento humano. La sinergia generada por la interacción entre estas tres áreas del conocimiento ha permitido diseñar un Modelo de Gestión Integral que ha abarcado las dimensiones desde las cuales se conceptuó la corporación. Finalmente, y como resultado principal de este proceso de investigación, tanto COTECMAR como la Universidad del Norte buscan construir un Modelo de Gestión y una metodología de implementación que sea replicable en organizaciones cuya base sea el conocimiento y la innovación.