

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL  
ÁREA DE EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS DEL INSTITUTO  
COLOMBIANO DEL PETRÓLEO: UN CASO DE ESTUDIO.**

**ZAYRA MILENA PEREZ GUZMÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS MBA  
BUCARAMANGA  
2013**

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL  
ÁREA DE EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS DEL INSTITUTO  
COLOMBIANO DEL PETRÓLEO: UN CASO DE ESTUDIO.**

**ZAYRA MILENA PEREZ GUZMÁN**

**Trabajo de Grado para optar el título de  
Magister en Administración de Negocios  
MBA**

**Director  
EDNA ROCIO BRAVO IBARRA  
PhD. Business Administration**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS MBA  
BUCARAMANGA  
2013**

## **CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
2. OBJETIVOS.....	15
3. MARCO TEÓRICO .....	16
4. METODOLOGÍA.....	22
4.1 Diseño del estudio de caso.....	22
4.2 Preparación de la recolección de datos .....	23
4.3 Recolección de los datos .....	24
4.4 Diseño del estudio del caso.....	25
4.5 Elaboración del reporte del estudio del caso.....	25
5. RESULTADOS .....	27
5.1 Instituto Colombiano del Petróleo y la gestión del conocimiento.....	30
5.2 Mecanismos de interacción .....	32
5.3 Gestión del conocimiento: Encuesta al capital humano.....	37
5.4 Resultados de la encuesta.....	38
5.5 Beneficios personales.....	41
5.6 Beneficios Empresariales .....	42
6. CONCLUSIONES.....	43
7. BIBLIOGRAFÍA.....	45
8. ANEXOS .....	57

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Ecuaciones de búsqueda.....	16
<b>Tabla 2.</b> Resultados pregunta 2 de la encuesta.....	38
<b>Tabla 3.</b> Resultados pregunta 5 de la encuesta.....	41

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b>	
Tipos de Documentos, relacionadas con el tema Case Study.....	18
<b>Figura 2.</b>	
Dinámica de publicación, del tema Case Study.....	18
<b>Figura 3.</b>	
Evolución áreas temáticas.....	21
<b>Figura 4.</b>	
Grupo Empresarial Ecopetrol (Tomado de Documentos Internos ECP).....	29
<b>Figura 5.</b>	
Etapas del proceso de sostenibilidad del conocimiento.....	31
<b>Figura 6.</b>	
Línea de tiempo Implementación Política de GC.....	36

## LISTA DE ANEXOS

**Pág.**

**Anexo A.**

Encuesta realizada a los integrantes del proyecto de exploración.....57

## GLOSARIO

**DOWNSTREAM:** Actividades que abarcan transporte, refinación y petroquímica de hidrocarburos

**ECP:** Ecopetrol S.A.

**GC:** Gestión del Conocimiento

**ICP:** Instituto Colombiano del Petróleo

**PRACTICA CLAVE:** Actividad con un resultado específico y medible que apalanca las metas a nivel estratégico o táctico.

**UEN:** Unidad Estratégica de Negocio

**UPSTREAM:** Actividades que abarcan la exploración, perforación y producción de hidrocarburos.

## RESUMEN ESPAÑOL

**TÍTULO:** Gestión del conocimiento en proyectos de investigación en el área de exploración de hidrocarburos del Instituto Colombiano del Petróleo: un caso de estudio. \*

**AUTOR:** Zayra Milena Pérez Guzmán \*\*

**PALABRAS CLAVES:** Gestión del conocimiento, caso de estudio, practicas gestión del conocimiento

**RESUMEN:** El presente trabajo de aplicación contiene el resultado del caso de estudio realizado en el Instituto Colombiano del Petróleo, específicamente en la Unidad de Investigación, quien coordina y desarrolla, uno de los proyectos de investigación más importantes en el área de exploración de hidrocarburos, por el conocimiento geológico, geofísico y tecnológico, que generará en una de las áreas más prospectivas que actualmente tiene Colombia en el tema de hidrocarburos. El objetivo principal de este trabajo de aplicación, fue describir los mecanismos de gestión del conocimiento establecidos en la política integral de gestión del conocimiento e innovación que Ecopetrol S.A. ha incorporado dentro de su marco estratégico y desarrollado a través del Instituto Colombiano del Petróleo (ICP). Este caso de estudio contiene una reseña histórica sobre el proceso de incorporación de la política de gestión del conocimiento de Ecopetrol, describiendo el rol que ha desempeñado el ICP como directo responsable de la implementación, desarrollo y adaptación cultural de las diferentes prácticas de gestión del conocimiento, facilitando a sus trabajadores los recursos y herramientas necesarias para utilizar estas prácticas en sus actividades. Como fuentes de información se utilizaron documentos internos de la organización e información del capital humano obtenida a través de una encuesta.

\*Trabajo de aplicación

\*\*Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela Ing. Industrial, Director: Edna Rocío Bravo

## RESUMEN INGLÈS

**TITLE:** Knowledge management in research projects in the area of Hydrocarbon exploration of Instituto Colombiano del Petróleo (ICP): a case study. \*

**KEY WORDS:** Knowledge Management, case study, Knowledge Management practices

**ABSTRACT:** The present work contains the results of the application case study within the Colombian Petroleum Institute, specifically in the Research Unit, which coordinates and develops, one of the most important research projects through the knowledge geological, geophysical and technological , will generate a most prospective areas that currently have Colombia on the subject of oil. The main application of this work was to describe the knowledge management mechanisms established in the comprehensive policy of knowledge management and innovation Ecopetrol SA has incorporated into its strategic framework and developed through the Colombian Petroleum Institute (ICP). This case study contains a historical overview of the process of political integration of knowledge management of Ecopetrol, describing the role played by the ICP as directly responsible for the implementation, development and cultural adaptation of different knowledge management practices facilitating their workers the resources and tools needed to use these practices in their daily activities. As sources of information were used internal documents of the organization's human capital and information obtained through a survey

\* Job Application

\*\*Faculty of Engineering Physical-Mechanical, Industrial Engineering School, Directed by Edna Rocio Bravo

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la gestión del conocimiento es un recurso importante para el crecimiento organizativo. Por tanto, se ha convertido en uno de los principales ejes para el desarrollo sostenible y crecimiento rentable de las organizaciones, específicamente en los centros de investigación. Por tal razón, es de gran importancia generar ambientes, mecanismos y herramientas que propicien la óptima aplicación y desarrollo de la gestión del conocimiento en las organizaciones, Sánchez (2001), Moreno et al. (2001) y Zollo, Winter (2002).

Por los argumentos anteriores, las organizaciones que compiten en sectores dinámicos, se encuentran en la búsqueda de metodologías y modelos que contribuyan a mejorar la capacidad de gestionar el conocimiento, realizando en los últimos años numerosos esfuerzos para alcanzar lo que se conoce como la ventaja más sustentable de una empresa, “la capacidad de gestión del conocimiento” (Davenport & Prusak, 2008). Por tanto, para el proceso de desarrollo de esta capacidad, se requiere de un equipo de trabajo dispuesto a utilizar creativamente su conocimiento, aprender nuevas cosas, compartir lo que sabe con otros y a su vez, aprender de los otros, que reconozcan que se requiere de un trabajo colaborativo, con personas altamente motivadas, con destrezas complementarias, con el objetivo principal de generar innovaciones.

Alineado a este objetivo, Ecopetrol S.A., a través del Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) centro de investigación y desarrollo, definió dentro de su marco estratégico la gestión del conocimiento e Innovación, como uno de sus lineamientos de consolidación organizativa para la generación de ventajas competitivas. Este principio es vital para el fortalecimiento del aprendizaje organizativo, el cual impacta en cada una de sus Unidades Estratégicas de Negocio, al incorporar nuevo conocimiento y mejores prácticas de la industria del petróleo.

De esta manera, describir el proceso de gestión del conocimiento de una de las empresas más grandes de Colombia, como es Ecopetrol S.A, implica conocer sus mecanismos, su proceso de incorporación y usos dentro de esta organización. Para ello, se planteó este caso de estudio, el cual consta de una reseña histórica de la gestión del conocimiento en el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) e información relacionada a los mecanismos de gestión del conocimiento, fundamentada en documentos internos de la organización y experiencias del capital humano, obtenidas a través de una encuesta realizada a los integrantes del proyecto MC-2012 de investigación en exploración del ICP.

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ecopetrol S.A. tiene una estrategia planteada bajo la óptica de los nuevos retos empresariales del sector petrolero, con un enfoque de desarrollo sostenible y una clara orientación hacia el crecimiento en el mercado, dando como resultado metas de valor asociadas a indicadores de rentabilidad: aumento en las ganancias, activos y crecimiento en el precio de la acción. De esta manera, la compañía actuará bajo tres lineamientos estratégicos: Crecimiento Rentable, Consolidación Organizativa y Responsabilidad Corporativa, con el fin de mantener y mejorar su posición dentro del grupo de las 30 petroleras más grandes del mundo en el 2020.

Dentro del lineamiento de consolidación organizativa, el objetivo es alcanzar y garantizar la excelencia operacional y para ello, uno de sus elementos fundamentales es la innovación, la tecnología y la gestión del conocimiento, aplicados en cada una de sus unidades de negocio (exploración, producción, refinación, transporte y comercialización), principalmente en el área de exploración de hidrocarburo (aceite y gas), sobre la cual se realizará el estudio de caso.

Como parte del plan de iniciativas a llevarse a cabo en el proceso de Gestión del Conocimiento en Ecopetrol, en el año 2004 se implementó una política corporativa de gestión de tecnología y conocimiento con una visión única, soportada en procesos de gestión humana, aseguramiento y documentación de las prácticas clave de los negocios, y la puesta en marcha de soluciones de Tecnologías de Información, con el fin de fomentar la cultura de aseguramiento y transferencia del conocimiento.

El caso de estudio que se plantea en el presente trabajo, responde a una tendencia contemporánea como es la gestión del conocimiento; presentando al Instituto Colombiano del Petróleo, como un centro de investigación que genera valor, desarrolla soluciones tecnológicas como elemento diferenciador para la construcción de la ventaja competitiva, a través del proceso de investigación aplicada y desarrollo de nuevos productos. Para ello, se tomará como base la

descripción de la experiencia de sus colaboradores inmersos en proyectos de investigación (específicamente en la Unidad de Investigación - área de exploración) y los mecanismos generados por ICP para desarrollar una cultura organizativa en la gestión del conocimiento, como las variables más relevantes para la descripción y comprensión general de esta temática, por considerarse Ecopetrol como uno de los referentes más representativos a nivel nacional e internacional.

## **2 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un caso de estudio para describir los mecanismos de gestión del conocimiento existentes en el Instituto Colombiano del Petróleo, en proyectos de investigación en el área de exploración de hidrocarburos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Construir una reseña histórica de la gestión del conocimiento en el Instituto Colombiano del Petróleo.
- Recopilar la información referente a los mecanismos de gestión del conocimiento, con base en los datos de la organización y experiencias del capital humano.
- Identificar y describir las prácticas en gestión del conocimiento utilizadas en el área de exploración.

### 3 MARCO TEÓRICO

Para la construcción del marco teórico se realizó un ejercicio de bibliometría para el tópico de “caso de estudio”. A través de la bibliometría se obtiene un análisis cuantitativo de la producción científica en determinada área del conocimiento, a partir de la revisión de los documentos y otros elementos en los que ésta se expresa, con el propósito de estudiar su naturaleza, tendencias y repercusión. Sin embargo, más allá de considerarse como una aproximación detallada al objeto de estudio, no está libre de sesgos o limitaciones.

A continuación se describen los criterios empleados en la construcción del análisis bibliométrico y los resultados obtenidos a partir de estos. Como fuente para la recolección de datos se emplearon las bases de datos Web of Science de la firma Thomson Reuters, en su plataforma web ISI Web of Knowledge, y SciVerse Scopus propiedad de Elsevier; sin embargo, la información procedente de esta última sólo se consideró como complementaria.

La fase inicial de la construcción de la ecuación de búsqueda se estructuró a partir de la literatura para la recolección de palabras claves, descriptores y familia de palabras (thesaurus). En la tabla 1 se relacionan las ecuaciones con los resultados obtenidos:

**Tabla 1.** Ecuaciones de búsqueda, ejercicio bibliometría sobre “case study”

	<b>ECUACIÓN DE BÚSQUEDA</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>NÚMERO DE REGISTROS</b>
Web of Science	<i>Topic=(("Case study" AND ("Qualitative research" OR "Social research" OR "Social inquiry" )) OR ("Case study" NEAR/1 (application\$ OR use\$ OR design* OR method* OR type\$ OR category* OR typolog*)) OR "Case study research") Refined by: Document Types=( ARTICLE OR REVIEW ) Timespan=All Years. Databases=SSCI.</i>	4.284	1459
SciVerse Scopus	<i>TITLE-ABS-KEY(("Case study" AND ("Qualitative research" OR "Social research" OR "Social inquiry")) OR ("Case study" W/1 (application\$ OR use\$ OR design* OR method* OR type\$ OR category* OR typolog*)) OR "Case study research") AND SUBJAREA(mult OR arts OR busi OR deci OR econ OR psyc OR soci) AND PUBYEAR &gt; 2000 AND (LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO(DOCTYPE, "re"))</i>	4.985	--

La exploración en la base de datos se llevó a cabo en enero de 2013; en el caso de la Web of Science, la búsqueda se hace en la categoría *Topic*, que incluye los campos *Title*, *abstract* y *keywords*, mientras que en *SciVerse Scopus* se emplea la categoría equivalente; en ambos casos el período de observación comprende de 2001 a 2013. En el estudio solo se consideran los productos como *articles* y *reviews* clasificados en el *Social Sciences Citation Index (SSCI)* para el caso de la *Web of Science* y *Social Sciences & Humanities* en el caso de la *SciVerse Scopus*. Los resultados obtenidos de cada búsqueda no son refinados de acuerdo a la clasificación temática proporcionada por alguna de las bases debido a que el propósito del estudio es identificar las bases teóricas y los aportes metodológicos que se han hecho al desarrollo del método del caso de estudio, evitando así algún sesgo que desvirtúe los hallazgos obtenidos.

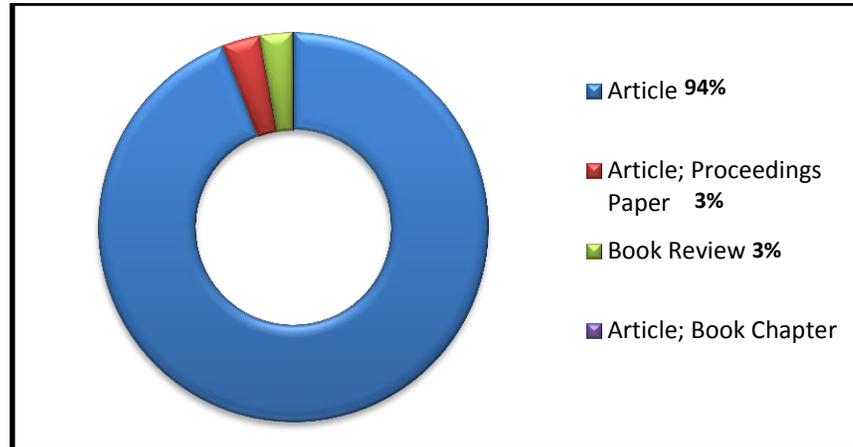
Una vez obtenida la información, se realizó el procesamiento de la misma a través del software de minería de texto *Vantage Point*, a través del cual se eliminaron duplicados y artículos no relacionados. A partir de esta base de datos se revisaron aspectos como la dinámica de publicación, las revistas más relevantes, los principales autores, las instituciones que avalan mayor cantidad de publicaciones, entre otras tendencias

Desde la ecuación, la búsqueda se orienta a identificar productos relacionados con la descripción, diseño, caracterización y desarrollo del método de caso de estudio, sin embargo, para excluir aquellos registros que no van más allá de enunciar el simple uso del método como parte de la metodología, se seleccionan solo aquellos registros que en el título o las palabras claves declaren la expresión “*case study*”.

Una vez realizado este filtro se obtiene una base de 1459 registros, cuya naturaleza, en gran mayoría corresponde a artículos: el 94% está en la categoría de *article*, otro 3% corresponde a artículos que fueron presentados inicialmente en una conferencia y adaptados posteriormente para su publicación en una revista

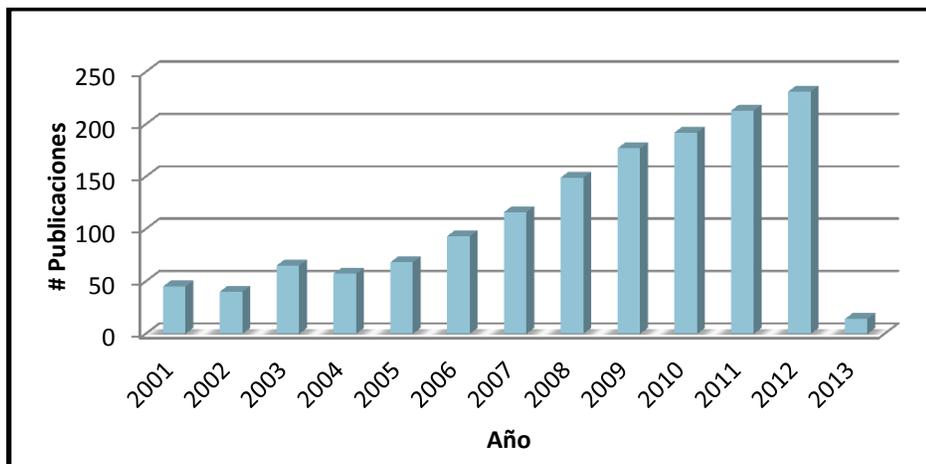
(*proceedings paper*), y un 3% representa *book reviews*, mientras que tan solo un registro corresponde a un capítulo de un libro, como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.** Tipos de Documentos, relacionadas con el tema Case Study



De acuerdo a la ventana de observación seleccionada, se evidencia un importante incremento en la publicación a partir del año 2006, el mayor número de productos publicados se concentra en el año 2012 con 231 registros, y los datos reportados para el año 2013 no son concluyentes debido a que es el año en curso (ver figura 2).

**Figura 2.** Dinámica de publicación, del tema Case Study



Se destacan como principales áreas temáticas: Business & Economics (281 registros), Education & Educational Research (190 registros), Public, Environmental & Occupational Health (133 registros), Environmental Sciences & Ecology (125 registros), Nursing (119 registros), Computer Science (118 registros), Engineering (116 registros), Psychology (115 registros), Information Science & Library Science (114 registros) y Health Care Sciences & Services (90 registros). En la figura 3, se observa la evolución de estas y otras áreas temáticas.

Por otra parte, los países a los cuales corresponde una mayor productividad científica son en su orden: Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Australia, Países Bajos, Alemania, China, España y Suecia. Para el caso de América del sur, África y Oceanía no presentan ningún registro, mientras que la mayoría de los países activos se encuentran en el intervalo de producción de 1 a 15 documentos, entre ellos Colombia

### **3.1 Caso de estudio**

Con base en el ejercicio de bibliometría descrito anteriormente, los conceptos e ideas relacionadas con el tema de caso de estudio, se describen a continuación:

Un estudio de caso es una historia acerca de algo único, especial o interesante, acerca de personas, organizaciones, procesos, programas, instituciones, e incluso eventos (Yin, 2003). El estudio de caso muestra la historia detrás del resultado mediante la captura de lo que sucedió y puede ser una buena herramienta para evidenciar el éxito de un proyecto, o para llamar la atención sobre un problema o dificultad en un proyecto en particular.

Los casos de estudio son adecuados cuando hay una historia única e interesante que contar y se utilizan a generalmente para proporcionar el contexto de otros datos, que ofrecen una visión más completa de lo que sucedió en el caso o situación analizada y el porqué del fenómeno.

La ventaja principal de un estudio de caso es que proporciona información mucho más detallada de lo que está disponible a través de otros métodos, como las encuestas. También permiten presentar los datos recolectados de múltiples métodos (por ejemplo, encuestas, entrevistas, revisión de documentos y observación) para proveer la historia completa

En palabras de Yin (1989) uno de los más renombrados investigadores sobre el caso de estudio como metodología de investigación, un caso de estudio sería “una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no se muestran de forma precisa, y en él, múltiples fuentes de evidencia son usadas”

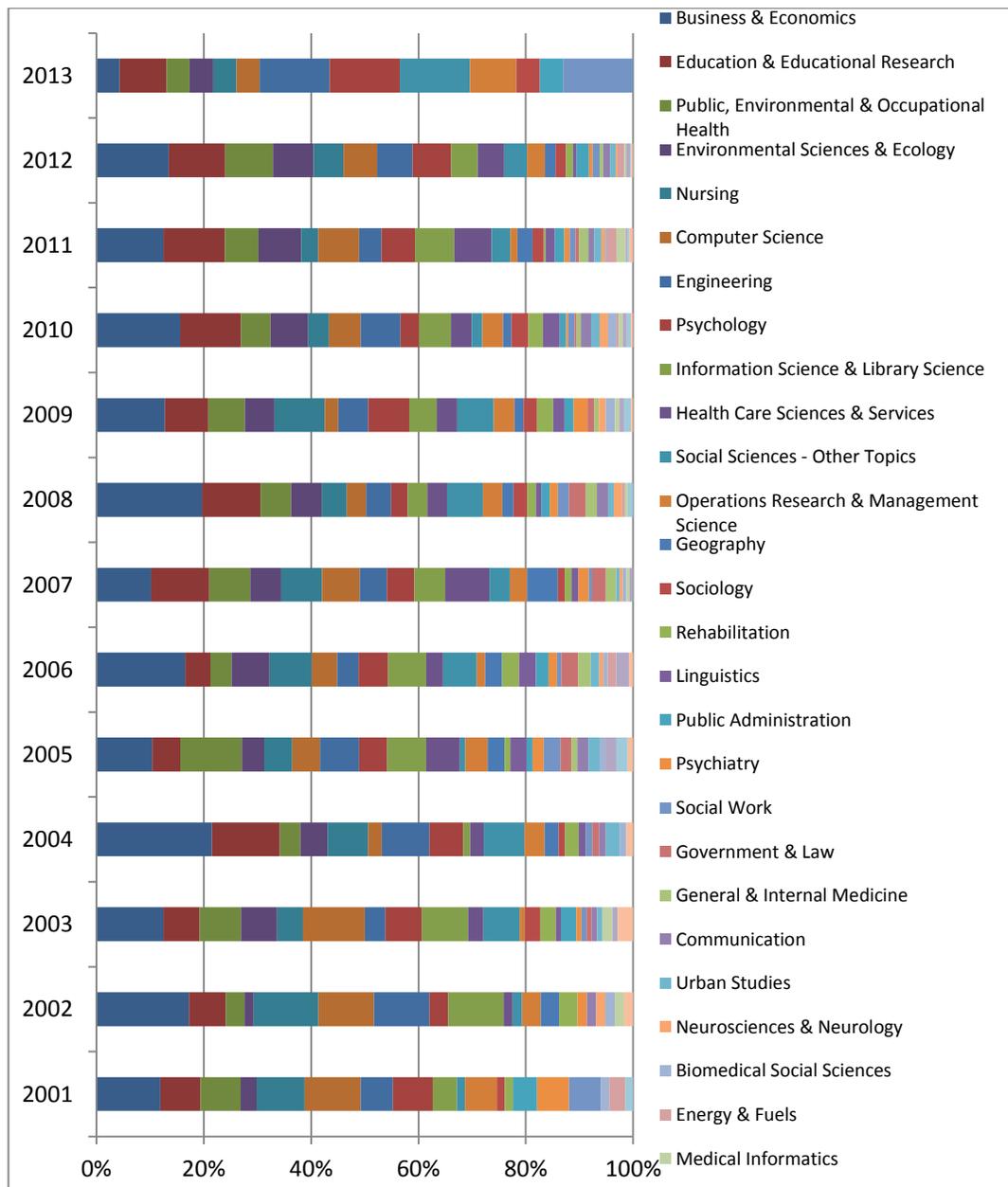
Las características de esta metodología y el tipo de preguntas que pueden responderse mediante su uso, permiten que sea una estrategia adecuada para abordar temas como los siguientes (Yin, 1989):

- Explicar las relaciones causales que son demasiado complejas para las estrategias de investigación mediante encuesta o experimento.
- Describir el contexto real en el cual ha ocurrido un evento o una intervención.
- Evaluar los resultados de una intervención.
- Explorar situaciones en las cuales la intervención evaluada no tiene resultado claro y singular.

El estudio de caso es sólo una de varias formas de hacer investigación en ciencias sociales (Yin, 1994). Otras formas incluyen experimentos, encuestas e historias. Cada método tiene ventajas y desventajas particulares, dependiendo de tres condiciones: del tipo de pregunta de investigación, el control que el investigador tiene sobre los acontecimientos, y el foco sobre la forma en lugar de los fenómenos históricos. En general, los casos de estudio son el método preferido

cuando: (a) el "cómo" o "por qué" se plantean, (b) el investigador tiene poco control sobre los acontecimientos, y (c) la atención se centra en un fenómeno contemporáneo dentro de un verdadero contexto de la vida. Esta situación distingue el estudio de caso de otros tipos de investigación en ciencias sociales (Yin, 1994).

**Figura 3.** Evolución áreas temáticas.



## 4 METODOLOGÍA

El estudio de casos es una metodología de investigación empírica en la que se debe tener claro desde el inicio cuáles son los objetivos que se quieren conseguir, con qué finalidad se va a interpretar la información a la que se va a tener acceso, cuál es el objeto de estudio y qué información se requiere de la organización analizada. El estudio puede servir para describir un fenómeno dentro de organizaciones reales, para explorar una situación sobre la que no existe un marco teórico bien definido, de forma que sirva para preparar otra investigación más precisa, para explicar por qué se producen fenómenos, lo que es la base para la generación de nuevas teorías (Yin, 1989, 1993, 1998), para ilustrar buenas prácticas de actuación (Bonache, 1999) o validar propuestas teóricas (Yin, 1989). En cualquier caso, estos objetivos deben estar claramente determinados antes del inicio de la investigación.

### 4.1 Diseño del estudio de caso.

El diseño del estudio de caso consiste en relacionar los datos recolectados con el objetivo inicial del estudio (Yin, 1984). Para ello, se plantea la pregunta de tipo exploratorio ¿Qué? ¿Cuáles? Las preguntas que se buscan resolver en el caso de estudio de esta investigación son:

- ¿Qué es la gestión del conocimiento para el Instituto Colombiano del Petróleo?
- ¿Qué mecanismos se han adoptado para la gestión del conocimiento?
- ¿De estos mecanismos, cuáles se han aplicado en el área de exploración?
- ¿Qué recursos se necesitan para la aplicación de estos mecanismos?
- ¿Qué tipo de beneficios ha obtenido el Instituto Colombiano del Petróleo al utilizar estos mecanismos para la gestión del conocimiento?

El planteamiento de estas preguntas busca obtener información relevante sobre las prácticas y acciones que se han tomado en el Instituto Colombiano del Petróleo en el tema de gestión del conocimiento, específicamente en el área de exploración. La elección de esta área a analizar, se hizo con base en las expectativas de la organización, dado que sus mayores inversiones y expectativas, están en la primera fase de la cadena de valor (exploración, producción, transporte, refinación y comercialización): la exploración de hidrocarburo.

En este caso, los resultados permitirán evidenciar los mecanismos aplicados en gestión del conocimiento, en el área de exploración en el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), mostrando sus beneficios y alcances.

#### **4.2 Preparación de la recolección de los datos.**

Para esta etapa de la metodología del caso de estudio, se debe incluir una visión general, que incluye información sobre los antecedentes de la gestión del conocimiento en el ICP y las metas planteadas al inicio el proceso de gestión del conocimiento, con el objetivo de:

- Determinar los mecanismos de gestión del conocimiento adoptados, su creación y desarrollo en el ICP.
- Identificar los beneficios y mejoras que el ICP ha obtenido de la aplicación de los mecanismos de gestión del conocimiento.
- Identificar el tipo de recursos utilizados.

Para el cumplimiento de estos objetivos es necesario conocer las características de los diferentes mecanismos adoptados para la gestión del conocimiento y la manera como éstos han influido en el área de exploración, a través de la identificación de sus prácticas, mediante el análisis de cada mecanismo.

La preparación final de la recolección de datos, consiste en la definición del caso piloto. En este caso se definió dentro del área de exploración del Instituto Colombiano del Petróleo, el proyecto Offshore MC-2012, como unidad de análisis de esta investigación, debido a que este proyecto es de gran impacto para la organización, por la posibilidad de reservas que se encuentran en este tipo de cuenca.

#### **4.3 Recolección de los datos.**

Yin (1984) menciona que la evidencia de los casos de estudio puede recolectarse a través de documentos, archivos, entrevistas, observación directa y observación participativa.

En el caso específico de este trabajo de aplicación, la recopilación de datos se llevó a cabo principalmente por encuestas realizadas a los integrantes del área de exploración, así como también, se utilizó la documentación interna proporcionada por el ICP.

Se llevó a cabo una encuesta exploratoria, para sensibilizar a los colaboradores acerca del conocimiento de aquellos mecanismos de gestión del conocimiento que han tenido un impacto positivo, con el propósito de conocer sus percepciones acerca de estos mecanismos, con el fin de identificar aspectos como:

- Conocimiento de la política integral de gestión del conocimiento
- Prácticas de gestión del conocimiento utilizadas
- Herramientas de gestión del conocimiento utilizadas
- Beneficios personales y corporativos que se obtienen con las prácticas de gestión del conocimiento

#### **4.4 Análisis del caso de estudio.**

Para el análisis del caso de estudio se realizó un estudio comparativo entre los resultados de las encuestas y la documentación interna de ECP, con el objetivo de identificar las prácticas de gestión del conocimiento utilizadas en el área de exploración y evidenciar las razones por las cuales algunas prácticas de gestión del conocimiento descritas en la literatura científica no son utilizadas

#### **4.5 Elaboración del reporte de caso de estudio.**

La construcción del reporte de este caso de estudio se estructuró de la siguiente manera: a partir de documentos internos de la organización, se describió en forma general, la historia de crecimiento de Ecopetrol, sus competidores, sus principales activos y la forma como se transformó de una empresa estatal a un grupo empresarial, lo que implicó para Ecopetrol S.A., diseñar, crear e incorporar la gestión del conocimiento como uno de los lineamientos organizativos dentro de su marco estratégico, evidenciando así, la importancia de la gestión del conocimiento en el proceso continuo de innovación y creación de nuevo conocimiento, para la construcción de ventajas competitivas.

De la misma manera, se describió al Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), como centro de investigación, desarrollo e innovación, de Ecopetrol S.A. y directo responsable de liderar el tema de Gestión de Tecnología y Conocimiento a nivel de toda la organización. Además, se construyó una reseña histórica, sobre la incorporación de la política de gestión del conocimiento, sus mecanismos y recursos disponibles.

Finalmente, para evidenciar el uso, recursos y beneficios personales y corporativos, obtenidos de las prácticas de gestión del conocimiento que ECP a

través del ICP, ha incorporado en el área de exploración de hidrocarburos, se realizó una encuesta a los integrantes del proyecto de exploración en el caribe colombiano, MC-2012. El análisis de los datos obtenidos de las encuestas, permitió mostrar cuales prácticas de gestión del conocimiento son las más conocidas por los colaboradores, cuáles son las más usadas y que beneficios se han obtenido, cuando se utilizan estas prácticas.

La elaboración de este reporte se enfocó para aquellas personas que estén interesadas en fortalecer, desarrollar, adaptar e implementar nuevas estrategias para la gestión del conocimiento en el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), específicamente en el área de exploración de hidrocarburo, donde se enfocan grandes esfuerzos económicos, técnicos y científicos, donde se inicia el proceso de extracción de hidrocarburo.

## 5. RESULTADOS

Para los resultados descritos a continuación, se utilizaron documentos internos de Ecopetrol S.A, y del Instituto Colombiano del Petróleo.

Ecopetrol S.A., grupo empresarial, es una sociedad de economía mixta de carácter comercial, perteneciente al sector Energético, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, dedicada al desarrollo en Colombia y en el exterior de actividades comerciales o industriales correspondientes o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos.

Compite en el mercado nacional e internacional con empresas líderes en la región como Occidental, Petrobras, Pemex, PDVSA, entre otras; posicionándose hoy en día como una de las cuatro empresas más grandes en Latinoamérica y la más grande a nivel nacional, considerada la mejor empresa para trabajar en Colombia

Entre muchas de sus ventajas, es propietaria absoluta o con participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país, posee el mayor conocimiento geológico de las diferentes cuencas, cuenta con una respetada política de buena vecindad entre las comunidades donde realiza actividades de exploración y producción de hidrocarburos, siendo reconocida por la gestión ambiental, así como por sus negocios con las más importantes petroleras del mundo. Cuenta con campos de extracción de hidrocarburos en el centro, el sur, el oriente y el norte de Colombia, dos refinerías, puertos para exportación e importación de combustibles y crudos en ambas costas y una red de transporte de 8.124 kilómetros de oleoductos y poliductos a lo largo de toda la geografía nacional, que intercomunican los sistemas de producción con los grandes centros de consumo y los terminales marítimos.

Estos logros han sido resultado de un proceso de transformación organizativa y direccionamiento estratégico en torno al logro de su visión empresarial:

*consolidarse como una de las 30 principales compañías de la industria petrolera, reconocida por su posicionamiento internacional, su innovación y compromiso con el desarrollo sostenible;* bajo las premisas de responsabilidad social, ambiental, talento humano de clase mundial, innovación, competitividad y mejoramiento continuo. Su objetivo estratégico, que involucra toda su cadena de valor, es producir 1.3 Millones de Barriles diarios al 2020, sin accidentes, sin incidentes ambientales, en armonía con sus grupos de interés en tres dimensiones: económica, social y ambiental.

Como parte de la estrategia para alcanzar sus objetivos, Ecopetrol ha pasado por un proceso de cambio y crecimiento continuo a través de la internacionalización, con el fin de alcanzar niveles óptimos de competitividad y posicionamiento a nivel global. Es por ello, que desde el 2003 se convirtió en una sociedad pública por acciones, lo que le garantizó mayor autonomía financiera, con la posibilidad de establecer alianzas fuera del país. De esta manera, actualmente cuenta con filiales, subsidiarias, así como la participación accionaria en diferentes empresas, que hacen parte de cada una de las Unidades Estratégicas de Negocio (UEN), como se muestra en la **figura 4**.

Adicional a lo anterior, Ecopetrol ha hecho importantes avances: implementar sistemas de gestión integral, código de buen gobierno, programas de reconocimiento a los trabajadores, programas de inversión social, programas de gestión del conocimiento, entre otros, que representan los motores de cambio para alcanzar el objetivo descrito anteriormente.

Para el caso de gestión del conocimiento, Ecopetrol definió en su marco estratégico la gestión del conocimiento e Innovación, como uno de sus lineamientos de consolidación organizativa, fundamental para la generación de valor y ventajas competitivas. Este principio es vital para el fortalecimiento del aprendizaje organizativo, cuyo impacto se refleja en cada una de sus UEN al

incorporar nuevo conocimiento y mejores prácticas de la industria, basándose en tres pilares: espíritu de equipo, liderazgo y anticipación, e innovación. De esta manera, en ECP la *gestión del conocimiento consiste en captar, crear, transferir, compartir, apalancar, registrar, distribuir, aprender colectivamente y asegurar el conocimiento, es decir, aprovecharlo al máximo para cumplir los objetivos empresariales.*

**Figura 4.** Grupo Empresarial Ecopetrol (Tomado de Documentos Internos ECP)



## **5.1 El Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) y la Gestión del Conocimiento**

El Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) como Instituto de Investigación de Ecopetrol, se encarga de la investigación, el desarrollo y la innovación. Fundado en 1985, es el responsable de dirigir, estandarizar, verificar y controlar de manera integral y sinérgica, los procesos relacionados con la gestión de conocimiento, innovación y tecnología para viabilizar el desarrollo de fortalezas tecnológicas y ventajas competitivas en Ecopetrol como grupo empresarial. Su campo de acción abarca toda la cadena de valor de la empresa: exploración, producción, refinación, transporte, suministro y mercadeo, así como los temas de medio ambiente, integridad y automatización.

En el 2003, ECP asignó al Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) el liderazgo del tema de Gestión de Tecnología y Conocimiento a nivel de toda la empresa. Fue a partir de este año, cuando se estructuró la iniciativa corporativa de Gestión de Conocimiento; dicha iniciativa, aunque no de forma exclusiva, tuvo un inicio en el aseguramiento del conocimiento en prácticas claves (en forma local y transversal), es decir, centrado principalmente en los procesos de “expandir” (dominar el conocimiento existente) y “apalancar” la transferencia interna del conocimiento.

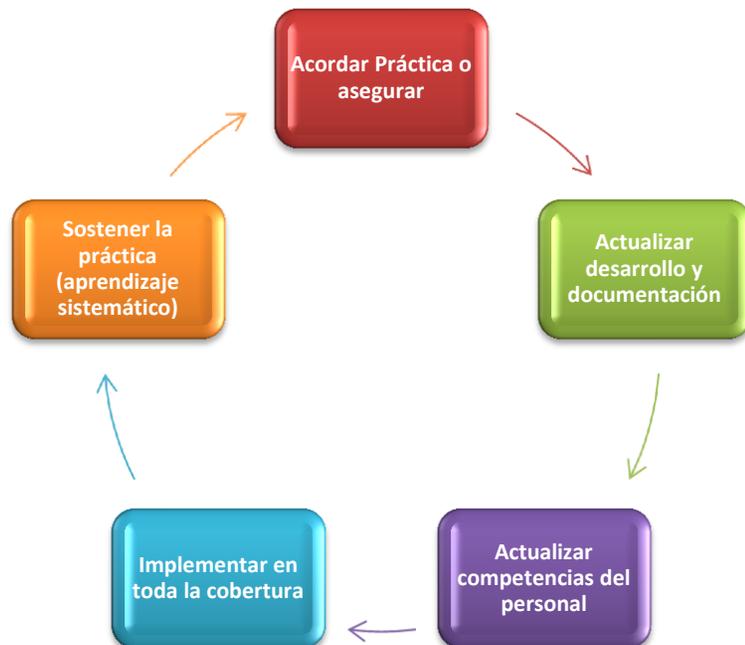
En el 2004 se declaró la Política General de Gestión de Tecnología y Conocimiento. Esta se implementa a través de un programa integrado que contempla dos grandes frentes de trabajo: el aseguramiento del conocimiento crítico y el ciclo de planeación aplicado a la tecnología. El programa está soportado por el desarrollo de tres estrategias que fomentan el cambio cultural: gestión humana, gestión informática, y herramientas y métodos.

A partir del 2005 se implementó el modelo de medición de aseguramiento del conocimiento a iniciativas corporativas, el cual corresponde a una adaptación de la experiencia vivida en el Programa de Optimización de Refinerías, que adelantó

ECP en convenio con la firma Shell Global Solutions, entre los años 2001 y 2006. Dicho modelo parte de la premisa de que “el aseguramiento del conocimiento no es un hecho sino un proceso”, el cual implementado en las prácticas clave de ECP, permite que ellas se sostengan en la organización y se mejoren de manera permanente y sistemática. Éstas prácticas clave se encuentran inmersas en los objetivos estratégicos de la empresa en los lineamientos estratégicos de crecimiento rentable, responsabilidad corporativa y consolidación organizativa.

El modelo de aseguramiento del conocimiento consiste en la valoración de cinco puntos de referencia que representan las diferentes etapas del proceso de sostenibilidad del conocimiento: el acuerdo de la mejor práctica, el soporte documental compartido, el entrenamiento y verificación de las competencias del personal involucrado en la práctica, la implementación de la práctica en toda la cobertura establecida, el aprendizaje sistemático (ver figura 5).

**Figura 5.** Etapas del proceso de sostenibilidad del conocimiento



El modelo ha sido muy útil para ECOPETROL S.A., y se utiliza como una herramienta para generar los planes de sostenibilidad de las prácticas claves de la Empresa y verificar cómo, a medida que se mejoran y sostienen estas prácticas, se mejoran los resultados operacionales.

Actualmente ECP garantiza los recursos económicos y logísticos, para la creación y realización de actividades, métodos y mecanismos de gestión del conocimiento, los cuales promueven el aprendizaje colectivo en las diferentes áreas de la organización. Algunos ejemplos son: los equipos transversales, workshop, comunidades de práctica y foros de entorno tecnológico. Además, ECP cuenta con un equipo de trabajo en gestión de Conocimiento que incluye puntos focales en las diferentes dependencias de la organización, que son formalizados por los Vicepresidentes de las áreas. Este equipo tiene como función brindar soporte en los temas, herramientas y mecanismos de gestión de conocimiento, así como direccionar el tema en toda la Empresa

## **5.2 Mecanismos de interacción**

Desde el 2004, ECP ha venido fortaleciendo sus capacidades para fortalecer la gestión de conocimiento a través de diferentes métodos y mecanismos, tales como los foros de entorno tecnológico, las comunidades de práctica, la universidad corporativa, los espacios de conversación y los eventos de trabajo para transferir conocimiento y las lecciones aprendidas, entre otros.

Los Foros de Entorno Tecnológico, responden a la necesidad de contar con escenarios de análisis de entorno para generar nuevas oportunidades que realimenten la estrategia de negocio de la compañía, son un espacio para identificar tendencias y cambios del entorno que afecten potencialmente el desempeño del negocio y para plantear iniciativas que realimenten la estrategia tecnológica de la empresa. Operan como un evento de 2-3 días en el cual se invitan expertos nacionales e internacionales para exponer su visión del entorno

mundial en la temática seleccionada. Mediante metodologías colaborativas de construcción conjunta con los expertos y participantes de ECP, se generan ideas que posteriormente son debatidas, consolidadas, construidas, validadas e implementadas como iniciativas que representan el producto principal del Foro. Desde el 2004 hasta el 2010 se han realizado 15 foros de entorno tecnológico y 4 foros técnicos específicos en temáticas transversales para visualizar soluciones integradas a problemáticas de futuro, con participación de todas las visiones y niveles de la cadena de valor de la Empresa.

ECOPETROL S.A. cuenta con alrededor de 25 comunidades de práctica las cuales a través del trabajo colaborativo de sus integrantes, generan valor para la organización en activos tangibles e intangibles en sus respectivas temáticas. Entre otras, estas comunidades son las de combustión, recobro mejorado, temas eléctricos, gestión de proyectos, menos papel más vida, gestión de conocimiento y tecnología, y biodiesel.

Desde el 2008 la Compañía cuenta con la Universidad Corporativa como una de las estrategias para transferir y asegurar conocimiento al interior de la misma. Su objetivo es capitalizar la experiencia, experticia y conocimiento de los colaboradores y empleados de ECP, para fortalecer las habilidades, conocimiento y competencias técnicas y humanas de los mismos, a través de su capacitación y entrenamiento, incorporando las mejores prácticas de la industria y desarrollando programas de entrenamiento presenciales y virtuales de manera estructurada, alineados con el programa de competencias; con el objetivo de ser la mejor opción para formar el talento humano de clase mundial requerido por la Compañía.

La Universidad Corporativa ha entregado en promedio más de 90.000 horas de entrenamiento por año y un promedio de 3.000 participantes. Cuenta con la plataforma LMS como solución para la estrategia de formación virtual en ECP, recibiendo el premio como el mejor portal por parte de la Asociación Colombiana

de usuarios de SAP. Esta estrategia se encuentra alineada con el programa de tutoría y entrenamiento consolidado durante el 2010, el cual tiene como objetivo cerrar las brechas de conocimiento y principales competencias dentro de la compañía, a través de la implementación de guías de entrenamiento en los empleados de la organización.

ECOPETROL S.A. motiva a sus colaboradores a desarrollar diferentes tipos de escenarios, discutir, compartir y crear conocimientos de manera personal o virtual a través de las unidades de negocio de la compañía; para ello, se han consolidado los equipos formales e informales que implican la diversidad cognitiva entre las diferentes áreas de la organización. Prueba de ello, es la consolidación de comunidades de práctica, la creación y consolidación de equipos de trabajo en temáticas transversales patrocinados por diferentes vicepresidentes de la Compañía, los foros tecnológicos, la realización por año de más de 15 talleres de trabajo en temas transversales para toda la organización y la consolidación de los espacios de conversación como mecanismo para crear conocimiento colectivo en un entorno de participación individual y libre.

En la actualidad ECOPETROL S.A. tiene un objetivo de desempeño transversal para todos sus empleados, llamada "Millas de Conocimiento" el cual motiva a las personas a generar, compartir y transferir conocimientos en sus actividades diarias a través de diferentes métodos, mecanismos y herramientas como la generación e incorporación de lecciones aprendidas, la publicación y divulgación de artículos y ponencias, la generación de ideas, la creación de blogs y escritura de post, entre otros.

Dentro del modelo de cultura empresarial definido en ECOPETROL S.A., se hace visible la colaboración y el compartir conocimiento como pieza fundamental en el desarrollo de tres pilares: espíritu de equipo, anticipación e innovación y liderazgo,

los cuales a su vez se vuelven apalancadores de la cultura en gestión de conocimiento de ECOPETROL, S.A.

Hasta el momento y con base en la documentación que se obtuvo de la política de Gestión del conocimiento de Ecopetrol, *la gestión del conocimiento consiste en captar, crear, transferir, compartir, apalancar, registrar, distribuir, aprender colectivamente y asegurar el conocimiento, es decir, aprovecharlo al máximo para cumplir los objetivos empresariales.*

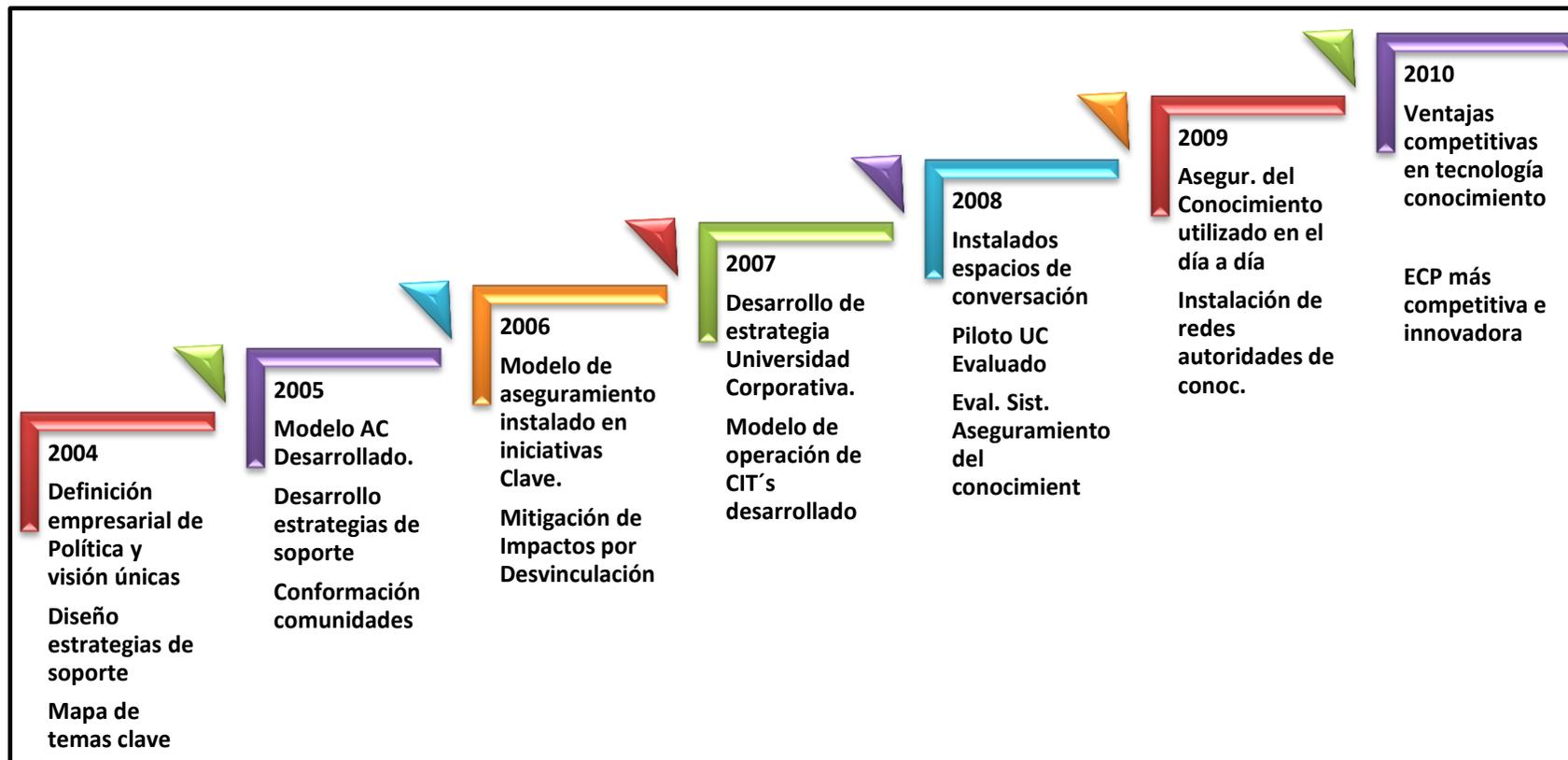
Además, el aseguramiento del conocimiento como uno de los principales ejes de la gestión del conocimiento en ECP, se define como: *Buscar permanentemente que lo que hoy se haga, mañana pueda reproducirse, mejorarse o adaptarse sin partir nuevamente de cero. “Asegurar el conocimiento es apropiarlo y aprender del mismo”*

En resumen, la línea de tiempo de las principales actividades ejecutadas durante la implementación de la política de Gestión del Conocimiento en ECP, se muestran en la figura 6.

De la misma manera, se identificaron las prácticas de gestión del conocimiento que ECP tiene incorporadas actualmente:

- ✓ Documentación de actividades y procesos.
- ✓ Lecciones Aprendidas.
- ✓ Talleres Técnicos. (FOROS´S – RANE´S – Mesas de Trabajo)
- ✓ Participación en eventos de capacitación y entrenamiento internos y externos.
- ✓ Participación en Comunidades de Práctica.
- ✓ Preparación y Desarrollo de programas en UCE.
- ✓ Entrenamiento en el sitio.
- ✓ Generación de cartillas o libros.

**Figura 6.** Línea de tiempo Implementación Política de Gestión del Conocimiento en Ecopetrol S.A.



### 5.3 Gestión del Conocimiento: Encuesta al capital humano

Para complementar la información que se obtuvo a partir de la documentación interna de la política de gestión del conocimiento de Ecopetrol, se realizó un ejercicio con una parte del capital humano que pertenece al ICP, el cual consistió en realizar una encuesta a algunos integrantes del área de Investigación en exploración de hidrocarburos. La contextualización de la población que se eligió para este ejercicio, se presenta a continuación.

La estructura organizativa del ICP está distribuida principalmente en cuatro unidades: Investigación, Disciplinas Especializadas, Servicios técnicos y de laboratorio, y la unidad de Gestión de Tecnología y Conocimiento, las cuales apoyan técnicamente la generación, desarrollo e implementación de nuevo conocimiento, tecnologías y demás mecanismos, para fortalecer las áreas principales de la cadena de valor: *Upstream* y *Downstream*. Dentro del *Upstream*, específicamente en la unidad de investigación, se maduran y desarrollan proyectos a largo plazo (5-7 años) en exploración, perforación y producción de hidrocarburos, siendo los proyectos de investigación en exploración, el interés particular del análisis de este caso de estudio. Con base en ello, se seleccionó uno de los proyectos de investigación más representativos y a su vez, los integrantes de este proyecto serán los informantes sobre los mecanismos de gestión del conocimiento que conocen y utilizan, directa o indirectamente. En general, los 12 integrantes del proyecto son geólogos y geofísicos, con nivel de estudios de maestría y doctorado.

La encuesta desarrollada planteó 7 preguntas (ver anexo 1), con el objetivo principal de evidenciar:

1. Que tan familiarizados están los colaboradores con el concepto de gestión del conocimiento
2. ¿Qué prácticas de gestión del conocimiento conocen y cuáles usan?

3. ¿Qué otras prácticas de gestión del conocimiento conocen, diferentes a las que ofrece la organización, que se utilizan en el desarrollo de sus actividades diarias.
4. ¿De los recursos disponibles dentro de la organización para gestión del conocimiento, cuáles utilizan?
5. ¿Qué beneficios personales y corporativos se obtienen al utilizar los mecanismos y herramientas de gestión del conocimiento?

## 5.4 Resultados Encuesta

La primera pregunta de la encuesta: ¿El concepto de Gestión del Conocimiento es familiar para usted?, el 100% de los encuestados respondió: sí y además la organización trabaja activamente con este concepto y lo considera dentro de su estrategia. Esto evidencia que las estrategias de comunicación de la política de gestión del conocimiento han logrado que los colaboradores interioricen los elementos fundamentales de esta política.

En la pregunta 2, los encuestados debían seleccionar del listado de las prácticas de gestión del conocimiento encontradas en la literatura científica, cuales conocen y cuales utilizan, de acuerdo a su experiencia dentro de la organización. Los resultados se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Resultados pregunta 2 de la encuesta

Prácticas de Gestión del Conocimiento	La conoce?	Cuáles usa?
Alianzas Nacionales (universidades, clientes, empresas, centros de investigación)	92%	58%
Alianzas Internacionales (universidades, clientes, empresas, centros de investigación)	92%	50%
Comunidades de práctica (internas, externas)	83%	17%
Aplicaciones-herramientas (plataformas virtuales)	83%	83%
Programas de aprendizaje (entrenamiento interno y externo)	92%	92%
Lecciones aprendidas	100%	75%
Bases de datos (internas, externas, repositorios de conocimiento)	100%	100%
Colaboración organizativa (entre grupos de conocimiento ECP y/o grupo empresarial)	50%	42%
Foros, talleres, mesas de trabajo, entre otros	83%	75%
Estrategias organizativas (innovación, desarrollo, vigilancia tecnológica)	83%	67%
Documentación de actividades y procesos	83%	58%
Construcción de libros, cartillas.	83%	33%

Según esto, de las prácticas de gestión del conocimiento encontradas en la literatura, las más conocidas por los encuestados son las lecciones aprendidas y las bases de datos (internas, externas, repositorios de conocimiento) con un 100%, seguidas por las alianzas nacionales e internacionales y los programas de aprendizaje (entrenamiento interno y externo) con un 92%. Las demás prácticas, como aplicaciones-herramientas, comunidades de práctica, foros, talleres, mesas de trabajo, estrategias organizativas, documentación de actividades y construcción de libros y cartillas, son conocidas por un 83% de la población encuestada, mientras que la práctica de colaboración organizativa (entre grupos de conocimiento de ECP y/o grupo empresarial) fue la que registró un menor conocimiento en la población, con un 50%.

De la misma manera, se obtuvieron resultados sobre cuáles son las prácticas de gestión del conocimiento que usan los encuestados; siendo las bases de datos, los programas de aprendizaje y las aplicaciones-herramientas, las prácticas de gestión de conocimiento que más usan, con un 100%, 92% y 83% respectivamente. Las prácticas: lecciones aprendidas y foros, talleres, mesas de trabajo, comparten un 75%, así como las alianzas nacionales y la documentación de actividades y procesos, comparten un 58%.

Finalmente, las comunidades de práctica (internas o externas) es la práctica de gestión del conocimiento que menos usan los encuestados, con un 17%.

Pregunta 3, ¿Qué otro(s) mecanismo(s) para hacer gestión del conocimiento conoce?, los encuestados respondieron:

- Mapas de conocimiento (empresarial, local, nacional, internacional)
- Seminarios, talleres y workshop.
- Pasantías en empresas, universidades o centros de investigación
- Seminarios creados por profesionales de un área de conocimiento para tratar un tema en particular

- Wikis o construcción de conocimiento grupal
- Congresos, simposios
- Tutorías con expertos
- Seguridad de la información

Pregunta 4, De los mecanismos que señaló que no usa, ¿por qué no los usa?, los encuestados respondieron:

- Por las actividades que estoy realizando, actualmente no las estoy utilizando
- En algunas no hay suficiente difusión, en otras hay demasiados procesos burocráticos para su desarrollo y otras tecnologías definitivamente no están disponibles.
- No he tenido la oportunidad.
- Colaboración organizativa no la uso porque no la conozco y la comunidad de práctica no la uso porque no hay una comunidad con el tema de mi interés.
- No uso alianzas internacionales porque en el área de Geofísica hasta ahora se están evaluando las posibilidades de alianzas en la vigencia 2013-2018. No uso comunidades de práctica, lecciones aprendidas ni documentación de actividades y procesos.
- Son mecanismos que se usan en otras áreas o que sí los he usado, pero no en este momento. Algunas prácticas se usan dependiendo de la fase en la que se encuentren los proyectos.
- Desconozco su existencia y metodologías de uso.

Para el caso de los recursos disponibles en el ICP, la pregunta 5 pretende evidenciar cuáles de ellos son utilizados para hacer gestión del conocimiento. La tabla 3, muestra que las bases de datos y los centros de información técnica (CIT) y la intranet, son los recursos más utilizados para realizar prácticas de gestión del conocimiento con 100%, 92% y 75% respectivamente, mientras que Mi sitio y sharepoint, son los menos utilizados, con un 33% y 17% respectivamente.

**Tabla 3.** Resultados pregunta 5 de la encuesta.

Intranet	75%
Bases de datos (internas o externas)	100%
Sharepoint	17%
Mi sitio	33%
CIT (Centro de Información Técnica)	92%

Finalmente con la pregunta 6, se quiere evidenciar qué beneficios se obtienen a nivel personal y organizativo, cuando se hace gestión del conocimiento. Los resultados se muestran a continuación:

### 5.5 Beneficios Personales

- Crecimiento personal, formación técnica y experimental.
- Mejor desempeño, seguridad en el desempeño.
- Mayor confianza en lo que hacemos.
- Apoya el desarrollo de actividades.
- Mejora nuestra eficiencia y calidad.
- Facilita el desempeño en otras áreas.
- Permite ser multiplicador de conocimiento.
- Nos damos a conocer, ganamos conocimiento y reconocimiento.
- Ahorramos tiempo – no partimos de cero.
- Se organiza el trabajo individual, se agilizan los procesos.

- Mayor posibilidad de auto-desarrollo.
- Más capacitación.
- Aprendemos a trabajar más en equipo.
- Se pueden tomar mejores decisiones.

## **5.6 Beneficios Empresariales**

- Aseguramiento de metodologías y procesos.
- Sostenibilidad del negocio a futuro.
- Mayor eficiencia y calidad de resultados.
- Menor riesgo – menor accidentalidad-
- Mayor confiabilidad (seguridad, planeación, mantenimiento, producción).
- Ahorro de dinero en capacitación.
- Incremento de las competencias.
- Conocimiento para todos.
- Mejoramiento de los indicadores de gestión.
- Se asegura la memoria institucional.
- Se estandarizan procedimientos y formas de hacer las cosas.
- Mejoramiento continuo, mejor imagen.
- Mejora el clima laboral (ambiente más saludable y mayor productividad).
- Se acelera la curva de aprendizaje.
- Facilidad de implementar nuevas prácticas.
- Se forman colaboradores integrales.

## 6. CONCLUSIONES

- Por medio de esta investigación se logró identificar que los colaboradores del proyecto de investigación en exploración de hidrocarburos MC-2012, reconocen las prácticas de gestión del conocimiento que Ecopetrol S.A. ha definido en su política integral, describiendo en sus narrativas, los beneficios derivados de la aplicación de las prácticas de gestión del conocimiento en el desarrollo de las actividades relacionadas con la fase de planeación en la que se encuentra este proyecto y en actividades de ejecución, realizadas en proyectos anteriores, como es el caso del proyecto: Reducción del riesgo exploratorio en el Caribe Colombiano, a través del cual, se lograron implementar metodologías y mejores prácticas para la evaluación de prospectos, reduciendo de esta manera el riesgo exploratorio.
- Se evidenció que hay algunas prácticas como la colaboración organizativa entre grupos de conocimiento de ECP y su grupo empresarial y las comunidades de práctica, para las cuales se deberían generar espacios que incrementen su aplicación que permitan integrar información geológica, geofísica, estratigráfica y estructural, con el objetivo de obtener mejores resultados en la evaluación y caracterización de prospectos
- A pesar de la complejidad organizativa de Ecopetrol S.A., a través de este caso de estudio, se identificó que el desarrollo de los procesos de gestión del conocimiento han tenido un periodo de implementación corto (2004-2013), lo que ha sido beneficioso para la organización, a la hora de generar valor y ventajas tecnológicas. Este logro hace parte de la estrategia de crecimiento continuo y rentable, que Ecopetrol ha definido en su marco estratégico, incluyendo la gestión del conocimiento e Innovación, como uno de sus lineamientos de consolidación organizativa. Lo descrito anteriormente, ha permitido la alineación entre las prácticas de gestión del conocimiento incluidas en la política interna de Ecopetrol S.A., con lo que realiza el área de exploración de hidrocarburos en sus actividades de

investigación, reflejando una comunicación eficiente y directa, entre Ecopetrol, el ICP y el área de investigación en exploración de hidrocarburos.

- Se percibe en la unidad de análisis que hay una cultura de compartir el conocimiento y la nueva información generada, en temas tanto administrativos como técnicos, relacionados con el planteamiento y ejecución del proyecto MC-2012. Esta característica cultural, ha permitido la transferencia, aseguramiento y multiplicación del conocimiento relacionado con la planeación y estructuración del mismo, garantizando que todos los colaboradores tengan claro el alcance, los objetivos y la estrategia planteada para la ejecución del proyecto.
- En las respuestas de la encuesta, se identificó que los colaboradores reconocen los múltiples beneficios a nivel individual y corporativo, que se obtienen al incorporar las prácticas de gestión del conocimiento, en sus actividades de investigación y desarrollo. Estos beneficios incluyen principalmente: a nivel personal, crecimiento en su formación técnica y experimental, lo que se traduce en un mejor desempeño de sus actividades y a nivel corporativo, el aseguramiento de metodologías y procesos, mayor eficiencia y calidad de resultados, que finalmente se refleja en el crecimiento rentable y sostenible que ha mostrado Ecopetrol S.A. en los últimos años.

## BIBLIOGRAFÍA

Adelman, C., Kemmis, S., & Jenkins, D. (1980). Rethinking case study: Notes from the second Cambridge conference. *Towards a Science of the Singular*, 45-61.

Agranoff, R., & Radin, B. A. (1991). The comparative case study approach in public administration. *Research in Public Administration*, 1, 203-231.

Anderson, R. A., Crabtree, B. F., Steele, D. J., & McDaniel Jr., R. R. (2005). Case study research: The view from complexity science. *Qualitative Health Research*, 15(5), 669-685.

Barlow, D. H., & Hersen, M. (1984). *Single Case Experimental Designs: Strategies for Studying Behavior Change*,

Barzelay, M. (1993). The single case study as intellectually ambitious inquiry. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 3(3), 305-318.

Becker, H. S. (1990). Generalizing from case studies. *Qualitative Inquiry in Education: The Continuing Debate*, , 233-242.

Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 11(3), 369-386.

Beverland, M., & Lindgreen, A. (2010). What makes a good case study? A positivist review of qualitative case research published in industrial marketing management, 1971-2006. *Industrial Marketing Management*, 39(1), 56-63.

Bonoma, T. V. (1983). "A case study in case research: Marketing implementation". *A Case Study in Case Research: Marketing Implementation*,

Burawoy, M. (1998). The extended case method. *Sociological Theory*, 16(1), X-33.

Carson, R. A. (1986). Case method. *Journal of Medical Ethics*, 12(1), 36-39.

Cavaye, A. L. M. (1996). Case study research: A multi-faceted research approach for IS. *Information Systems Journal*, 6(3), 227-242.

- Cavaye, A. L. M. (1996). Case study research: A multi-faceted research approach for IS. *Information Systems Journal*, 6(3), 227-242.
- Charlton, B. G., & Walston, F. (1998). Individual case studies in clinical research. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 4(2), 147-155.
- Cliff, W. H., & Wright, A. W. (1996). Directed case study method for teaching human anatomy and physiology. *American Journal of Physiology*, 270(6 PART 3), S19-S28.
- Cunningham, J. B. (1997). Case study principles for different types of cases. *Quality and Quantity*, 31(4), 401-423.
- Dailey, M. A. (1992). Developing case studies. *Nurse Educator*, 17(3), 8-11.
- Darke, P., Shanks, G., & Broadbent, M. (1998). Successfully completing case study research: Combining rigour, relevance and pragmatism. *Information Systems Journal*, 8(4), 273-288.
- DAVENPORT, T. y PRUSAK L. (1998). Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben, pág. 225. Editorial Prentice Hall.
- Donmoyer, R. (2000). Generalizability and the single-case study. *Case Study Method*, , 45-68.
- Dowd, S. B., & Davidhizar, R. (1999). Using case studies to teach clinical problem-solving. *Nurse Educator*, 24(5), 42-46.
- Easton, G. (1998). Case research as a methodology for industrial networks: A realist apologia. *Network Dynamics in International Marketing*, , 73-87.
- Eckstein, H. (1975). Case study and theory in political science. *Handbook of Political Science*, 7, 79-137.
- Eckstein, H. (1992). Case study and theory in political science. *Regarding Politics: Essays on Political Theory, Stability, and Change*, , 117-176.
- Eckstein, H. (2000). Case study and theory in political science. *Case Study Method*, , 119-164.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.

Ellram, L. M., & Edis, O. R. V. (1996). A case study of successful partnering implementation. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 32(4), 20-28.

Etherington, K., & Bridges, N. (2011). Narrative case study research: On endings and six session reviews. *Counselling and Psychotherapy Research*, 11(1), 11-22.

European international design management conference (5: 18-20, Marzo, 2001). Managing knowledge into competence: The five learning cycles of the competent organization. Amsterdam, Países bajos: Design Management Institute, 2001. p. 1-43.

Evers, C. W., & Wu, E. H. (2006). On generalising from single case studies: Epistemological reflections. *Journal of Philosophy of Education*, 40(4), 511-526.

Fesler, J. W. (1962). The case method in political science. *Essays on the Case Method*, , 65-88.

Fidel, R. (1984). The case study method: A case study. *Library & Information Science Research*, 6(3), 273-288.

Fitzgerald, L. (1999). Case studies as a research tool. *Quality in Health Care*, 8(2), 75.

Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219-245.

Forde, E. M. E., & Humphreys, G. W. (1999). Category-specific recognition impairments: A review of important case studies and influential theories. *Aphasiology*, 13(3), 169-193.

Gable, G. G. (1994). Integrating case study and survey research methods: An example in information systems. *European Journal of Information Systems*, 3(2), 112-126.

Galloway, J., & Sheridan, S. M. (1994). Implementing scientific practices through case studies: Examples using home-school interventions and consultation. *Journal of School Psychology*, 32(4), 385-413.

George, A. L. (1979). Case studies and theory development: The method of structured, focused comparison. *Diplomacy: New Approaches in History, Theory, and Policy*, , 43-68.

George, A. L., & Bennett, A. (2005). *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences*,

George, A. L., & McKeown, T. J. (1985). Case studies and theories of organizational decision making. *Advances in Information Processing in Organizations*, 2, 21-58.

Gerring, J. (2004). What is a case study and what is it good for? *American Political Science Review*, 98(2), 341-354.

Gershon, N., LeVasseur, J., Winstead, J., Croall, J., Pernicks, A., & Ruh, W. (1995). Case study: Visualizing internet resources. *Proc IEEE InfoVis*, , 122-128.

Gibbert, M., Ruigrok, W., & Wicki, B. (2008). What passes as a rigorous case study? *Strategic Management Journal*, 29(13), 1465-1474.

Gomm, R., Hammersley, M., & Foster, P. (2000). Case study and generalization. *Case Study Method*, , 98-115.

Goode, W. J., & Halt, P. K. (1952). The case study. *Methods of Social Research*, , 330-340.

Hakim, C. (1987). Case studies. *Research Design: Strategies and Choices in the Design of Social Research*, , 61-75.

Hammersley, M., Gomm, R., & Foster, P. (2000). Case study and theory. *Case Study Method*, , 234-258.

Hartley, J. F. (1994). Case studies in organizational research. *Qualitative Methods in Organizational Research: A Practical Guide*, , 208-229.

Herreid, C. F. (1994). Case studies in science: A novel method of science education. *Journal of College Science Teaching*, 23(4), 221-229.

Hillebrand, B., Kok, R. A. W., & Biemans, W. G. (2001). Theory-testing using case studies: A comment on Johnston, Leach, and Liu. *Industrial Marketing Management*, 30(8), 651-657.

- Hutt, M. D., Stafford, E. R., Walker, B. A., & Reingen, P. H. (2000). Case study: Defining the social network of a strategic alliance. *Sloan Management Review*, 41(2), 51-62.
- Jafari, M., Rezaeenour, J., Akhavan, P., & Fesharaki, M. N. (2010). Strategic knowledge management in aerospace industries: A case study. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 82(1), 60-74.
- Jennings, A. (2000). Teaching case management: A case study approach. *Nurse Educator*, 25(2)
- Johnston, W. J., Leach, M. P., & Liu, A. H. (1999). Theory testing using case studies in business-to-business research. *Industrial Marketing Management*, 28(3), 201-213.
- Kaarbo, J., & Beasley, R. K. (1999). A practical guide to the comparative case study method in political psychology. *Political Psychology*, 20(2), 369-391.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings*,
- Kennedy, P. L., & Luzar, E. J. (1999). Toward methodological inclusivism: The case for case studies. *Review of Agricultural Economics*, 21(2), 579-591.
- Kodama, M. (2007). Innovation and knowledge creation through leadership-based strategic community: Case study on high-tech company in japan. *Technovation*, 27(3), 115-132.
- Kohlbacher, F. (2006). The use of qualitative content analysis in case study research. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 7(1)
- Kolodner, J. (1993). Case-based reasoning. *Case-Based Reasoning*,
- Kratochwill, T. R. (1985). Case study research in school psychology. *School Psychology Review*, 14, 204-215.
- Larsson, R. (1993). Case survey methodology: Quantitative analysis of patterns across case studies. *Academy of Management Journal*, 36(6), 1515-1546.
- Learned, E. P. (1987). Reflections of a case method teacher. *Teaching and the Case Method: Text, Cases, and Readings*, , 9-15.

- Lee, A. S. (1989). A scientific methodology for MIS case studies. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(1), 33-50.
- Lee, A. S. (1989). Case studies as natural experiments. *Human Relations*, 42(2), 117-137.
- Lewis, M. W. (1998). Iterative triangulation: A theory development process using existing case studies. *Journal of Operations Management*, 16(4), 455-469.
- Lukoff, D., Edwards, D., & Miller, M. (1998). The case study as a scientific method for researching alternative therapies. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 4(2), 44-52.
- Martini, A., & Pellegrini, L. (2005). Barriers and levers towards knowledge management configurations: A case study-based approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(6), 670-681.
- McCutcheon, D. M., & Meredith, J. R. (1993). Conducting case study research in operations management. *Journal of Operations Management*, 11(3), 239-256.
- McDonnell, A., Lloyd Jones, M., & Read, S. (2000). Practical considerations in case study research: The relationship between methodology and process. *Journal of Advanced Nursing*, 32(2), 383-390.
- Meier, P., & Pugh, E. J. (1986). The case study: A viable approach to clinical research. *Research in Nursing & Health*, 9(3), 195-202.
- Merriam, S. B. (1985). The case study in educational research: A review of selected literature. *The Journal of Educational Thought*, 19(3), 204-217.
- Merriam, S. B. (1988). *Case Study Research in Education: A Qualitative Approach*,
- Merriam, S. B. (1998). Qualitative research and case study applications in education. *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*
- Mitchell, J. C. (2000). Case and situation analysis. *Case Study Method*, , 165-186.

Modell, S. (2005). Triangulation between case study and survey methods in management accounting research: An assessment of validity implications. *Management Accounting Research*, 16(2), 231-254.

Moon, S. M. (1991). Case study research in gifted education. *Conducting Research and Evaluation in Gifted Education*, , 157-178.

Moon, S. M., & Trepper, T. S. (1996). Case study research. *Research Methods in Family Therapy*, , 393-410.

Moreno Luzón, María d. et al. La generación de conocimiento en la organización: propuesta de un modelo integrador de los distintos niveles ontológicos de aprendizaje. Valencia: Valencia Servei de Publicacions, 2001. 28 p..

Odell, J. S. (2001). Case study methods in international political economy. *International Studies Perspectives*, 2(2), 161-176.

Oliver, S., & Kandadi, K. R. (2006). How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 6-24.

Otley, D. T., & Berry, A. J. (1994). Case study research in management accounting and control. *Management Accounting Research*, 5(1), 45-65.

Paré, G., & Elam, J. J. (1997). Using case study research to build theories of information technology implementation. *Information Systems and Qualitative Research*, , 31-68.

Payne, S., Field, D., Rolls, L., Hawker, S., & Kerr, C. (2007). Case study research methods in end-of-life care: Reflections on three studies. *Journal of Advanced Nursing*, 58(3), 236-245.

Pegman, A. (1999). What is case study research? *Nurse Researcher*, 7(2)

Perren, L., & Ram, M. (2004). Case study method in small business and entrepreneurial research: Mapping boundaries and perspectives. *International Small Business Journal*, 22(1), 83-101.

Platt, J. (1992). Cases of cases of cases. *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*, , 21-52.

Ragin, C. C. (1992). Cases of what is a case? *What is a Case: Exploring the Foundations of Social Inquiry*,

Ragin, C. C. (1992). Introduction: Cases of 'what is a case? *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*, , 1-17.

Raju, P. K., & Sankar, C. S. (1999). Case study method of instruction in engineering classrooms. *1999 Forum of the South East Advanced Technological Education Consortiom*,

Roberts, M. (1996). Case study research. *Understanding Geographical and Environmental Education: The Role of Research*,

Rose, H. (1991). Case studies. *Handbook for Research in the Social Sciences*,

Rose, H. (1991). Case studies. *Handbook for Research Students in the Social Sciences*, , 190-202.

Rosenberg, J. P., & Yates, P. M. (2007). Schematic representation of case study research designs. *Journal of Advanced Nursing*, 60(4), 447-452.

Salomon, G. (1995). A case study in interface design: CHI '89 information kiosk. *Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000*, , 25-34.

Santos, K., & Goor, M. (1998). Using case studies with student teachers. *TED Lines*, 1(1), 5.

Scapens, R. W. (1990). Researching management accounting practice: The role of case study methods. *The British Accounting Review*, 22(3), 259-281.

Seuring, S. A. (2008). Assessing the rigor of case study research in supply chain management. *Supply Chain Management*, 13(2), 128-137.

Sharp, K. (1998). The case for case studies in nursing research: The problem of generalization. *Journal of Advanced Nursing*, 27(4), 785-789.

Simon, A., Sohal, A., & Brown, A. (1996). Generative and case study research in quality management, part 1: Theoretical considerations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 13(1), 32-42.

Sinatra, G. M., & Dole, J. A. (1998). Case studies in conceptual change: A social psychological perspective. *Perspectives on Conceptual Change*, , 39-54.

Singer, P. A., Martin, D. K., Giacomini, M., & Purdy, L. (2000). Priority setting for new technologies in medicine: Qualitative case study. *British Medical Journal*, 321(7272), 1316-1319.

Sjoberg, G., Williams, N., Vaughan, T. R., & Sjoberg, A. F. (1991). The case study approach in social research: Basic methodological issues. *A Case for the Case Study*, , 27-79.

Snow, D. A., & Anderson, L. (1991). Researching the homeless: The characteristic features and virtues of the case study. *A Case for the Case Study*, , 148-173.

Stake, R. (1983). Case study method: Deacon university. *Educational Researcher*, 7, 89-113.

Stake, R. E. (1978). The case study in social inquiry. *Educational Research*, 7, 1-4.

Stake, R. E. (1978). The case study method in social inquiry. *Educational Researcher*, 7(2), 5-8.

Stake, R. E. (1988). Case study methods in educational research: Seeking sweet water. *Complementary Methods for Research in Education*, , 253-265.

Stake, R. E. (1994). Case studies. *Handbook of Qualitative Research*, , 236-247.

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. *The Art of Case Study Research*,

Stake, R. E. (2000). Case studies. *Handbook of Qualitative Research*, , 435-454.

Stake, R. E. (2000). The case study method in social inquiry. *Case Study Method*, , 19-26.

Stenhouse, L. (1984). Gathering evidence by interview, perspectives on case study 2: The quasi-historical approach. *Case Study Methods, Reader 3*,

Stenhouse, L. (1988). Case study methods. *Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook*, , 49-53.

- Sterns, J. A., Schweikhardt, D. B., & Peterson, H. C. (1998). Using case studies as an approach for conducting agribusiness research. *International Food and Agribusiness Management Review*, 1(3), 311-327.
- Sturman, A. (1994). Case study methods. *International Encyclopedia of Education: Vol.5 (2nd Ed.)*, 5, 640-646.
- Sudzina, M. R. (1997). Case study as a constructivist pedagogy for teaching educational psychology. *Educational Psychology Review*, 9(2), 199-218.
- Taber, K. S. (2000). Case studies and generalizability: Grounded theory and research in science education. *International Journal of Science Education*, 22(5), 469-487.
- Tellis, W. (1997). Introduction to case study. *The Qualitative Report*, 3(2)
- Thomas, G. (2010). Doing case study: Abduction not induction, phronesis not theory. *Qualitative Inquiry*, 16(7), 575-582.
- Thomas, G. (2011). The case: Generalization, theory and phronesis in case study. *Oxford Review of Education*, 37(1), 21-35.
- Tripp, D. (1985). Case study generalization: An agenda for action. *British Educational Research Journal*, 11, 35-38.
- Van Der Blonk, H. (2003). Writing case studies in information systems research. *Journal of Information Technology*, 18(1), 45-52.
- Vaughan, D. (1992). Theory elaboration: The heuristics of case analysis. *What is a Case?*, , 173-202.
- Verschuren, P. J. M. (2003). Case study as a research strategy: Some ambiguities and opportunities. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 6(2), 121-139.
- Vissak, T. (2010). Recommendations for using the case study method in international business research. *Qualitative Report*, 15(2), 370-388.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(2), 195-219.

- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: Nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74-81.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: Nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74-81.
- Westgren, R., & Zering, K. (1998). Case study research methods for firm and market research. *Agribusiness*, 14(5), 415-424.
- Wieviorka, M. (1992). Case studies: History or sociology? *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*, , 159-172.
- Wilson, E. J., & Vlosky, R. P. (1997). Partnering relationship activities: Building theory from case study research. *Journal of Business Research*, 39(1), 59-70.
- Woodside, A. G. (2010). Bridging the chasm between survey and case study research: Research methods for achieving generalization, accuracy, and complexity. *Industrial Marketing Management*, 39(1), 64-75.
- Woodside, A. G., & Wilson, E. J. (2003). Case study research methods for theory building. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 18(6-7), 493-508.
- Wu, C., & Lin, C. (2009). Case study of knowledge creation facilitated by six sigma. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 26(9), 911-932.
- Yin, R. (1994). Analyzing case study evidence. *Case Study Research: Design and Methods*, , 105-125.
- Yin, R. (1994). Conducting case studies: Collecting the evidence. *Case Study Research: Design and Methods*, , 84-95.
- Yin, R. K. (1984). Case study research: Design and methods. *Applied Social Research Methods Series*, 5
- Yin, R. K. (1989). Case study research: Design and methods. *Applied Social Research Methods Series*, 5
- Yin, R. K. (1991). Case study method sage.
- Yin, R. K. (1992). Case study design. *Encyclopedia of Educational Research*, 1, 136.

Yin, R. K. (1992). The case study method as a tool for doing evaluation. *The Case Study Method in Sociology*

Yin, R. K. (1993). *Applications of Case Study Research*,

Yin, R. K. (1994). Case study research: Design and methods, 2nd ed. *Applied Social Research Methods Series*, 5

Yin, R. K. (1999). Enhancing the quality of case studies in health services research. *Health Services Research*, 34(5 II), 1209-1224.

Zollo, Mauricio y Winter, Sidney G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. En: *Organization Science*. Mayo-Junio, 2002. Vol. 13, No. 3, p. 339-351

## ANEXO A. ENCUESTA REALIZADA AL CAPITAL HUMANO

<b>Nombre:</b>			
<b>Cargo:</b>			
<b>Pregunta 1:</b>			Seleccione
¿El concepto de Gestión del Conocimiento es familiar para usted?			
No, en absoluto			
He escuchado algo sobre ese concepto			
El concepto es familiar para mí, pero no se conoce en nuestra empresa			
Sí, y la empresa ha empezado a trabajar con ese concepto sin considerarlo en su estrategia			
Sí, y nuestra empresa trabaja activamente con este concepto y lo considera dentro de su estrategia			
<b>Pregunta 2</b>			
En la columna 1 encontrará el listado de las prácticas de gestión del conocimiento, encontradas en la literatura científica. De acuerdo a su experiencia dentro de la organización, responda para cada elemento, las preguntas que aparecen en las columnas dos y tres.			
Columna 1	Columna 2		Columna 3
	La conoce?		Seleccione la que usa
	Sí	No	
Alianzas Nacionales (universidades, clientes, empresas, centros de investigación)			
Alianzas Internacionales (universidades, clientes, empresas, centros de investigación)			
Comunidades de práctica (internas, externas)			
Aplicaciones-herramientas (plataformas virtuales)			
Programas de aprendizaje (entrenamiento interno y externo)			
Lecciones aprendidas			
Bases de datos (internas, externas, repositorios de conocimiento)			
Colaboración organizativa (entre grupos de conocimiento ECP y/o grupo empresarial)			
Foros, talleres, mesas de trabajo, entre otros			
Estrategias organizativas (innovación, desarrollo, vigilancia tecnológica)			
Documentación de actividades y procesos			
Construcción de libros, cartillas.			
<b>Pregunta 3</b>			
Qué otro(s) mecanismo(s) para hacer gestión del conocimiento conoce?			
<b>Pregunta 4</b>			
De los mecanismos que señaló que no usa, porqué no los usa?			
<b>Pregunta 5:</b>			Seleccione
De los siguientes recursos cuáles utiliza para hacer gestión del conocimiento?			
Intranet			
Bases de datos (internas o externas)			
Sharepoint			
Mi sitio			
CIT (Centro de Información Técnica)			
<b>Pregunta 6:</b>			
Qué beneficios cree que se obtienen a nivel personal y organizativo, cuando se hace gestión del conocimiento?			