



Trabajo Final Integrador para acceder al título académico
de Especialista en Vinculación y Gestión Tecnológica



**Estrategias de *knowledge management*
y su implementación en una pyme de I+D+i santafesina.
Caso de estudio: Laboratorio HORIAN I+D de CARBONFE.**

Autor:
Dr. Mariano D. Cristaldi

Directora:
Mg. Ma. Lucila Grand

2014





**Estrategias de *knowledge management*
y su implementación en una pyme de I+D+i santafesina.
Caso de estudio: Laboratorio HORIAN I+D de CARBONFE.**

Autor:
Dr. Mariano D. Cristaldi

2014



Índice

Agradecimientos	07
Siglas	09
Introducción	11
<i>Objetivo general</i>	11
<i>Objetivos específicos</i>	11
<i>Breve descripción del contenido</i>	11
Capítulo I: Conceptos básicos	13
<i>Conocimiento</i>	15
<i>Tipos de conocimiento</i>	17
<i>Conocimiento organizacional</i>	18
<i>Organización inteligente</i>	19
<i>Aprendizaje organizacional</i>	20
<i>Gestión del conocimiento</i>	22
<i>Poniendo a trabajar la Gestión del Conocimiento</i>	24
<i>Facilitadores Organizacionales de la Gestión del Conocimiento</i>	25
Capítulo 2: Problema de Gestión del Conocimiento, sus Causas y Efectos.....	27
<i>Definición de Objetivos del Trabajo Final Integrador</i>	28
<i>Situación Problema o Problema</i>	29
Problema	29
<i>Identificación de Causas y Efectos vinculados a la Situación Problemática</i>	29
Causas	30
Efectos	30
<i>Objetivo de la estrategia de solución</i>	31
Objetivo	31
Medios	31
Fines	32
<i>Objetivos del Trabajo Final Integrador</i>	32
Objetivo general	32
Objetivos específicos	33
Capítulo 3: Laboratorio Horian I+D/CARBONFE	35
<i>Un poco de historia</i>	36
<i>Estructura organizacional</i>	38
Capítulo 4: Metodología	41
<i>El Caso de Estudio como herramienta de investigación</i>	42
<i>Modelo organizacional</i>	43
<i>Metodología</i>	44
<i>Fuentes de Información y Recolección de datos</i>	45
Fuentes de Información Primarias utilizadas	45
Fuentes de Información Secundarias utilizadas	51

Capítulo 5: Resultados y Discusión	53
<i>Facilitadores de la Gestión del Conocimiento en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE</i>	54
Cultura organizacional	54
Liderazgo	55
Tecnología	55
Mediciones	57
Resumen de la caracterización de los FOGC	57
<i>Estrategias de Gestión del Conocimiento implementadas en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE durante el período Enero-Diciembre 2013</i>	58
Política de documentación de actividades de I+D	58
Auditorías	60
Sistema Informático hecho a medida para Laboratorio Horian I+D/CARBONFE	60
Reuniones grupales	62
Capacitaciones	63
Resumen de los procesos de GC implementados durante el 2013 en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE	63
<i>Diagnóstico del estado de la Gestión del Conocimiento en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE al final del período estudiado</i>	64
Resumen del Diagnóstico del estado de la GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE	68
<i>Sistema de Indicadores para la Evaluación de las Estrategias de Gestión del Conocimiento</i>	69
Capítulo 6: Conclusiones	53
<i>Resultados generales</i>	54
<i>Resultados particulares</i>	54
<i>Conclusiones</i>	55
<i>Limitaciones y Perspectivas futuras</i>	74
Bibliografía	75
<i>Trabajos publicados</i>	76
<i>Libros</i>	77
<i>Webgrafía</i>	78
Anexo I	79
<i>Evaluación de los FOGC Cultura y Liderazgo</i>	80
Formulario guía	80
Anexo II	81
<i>Evaluación de Servicios Básicos como parte de el FOGC Tecnología</i>	82
<i>Evaluación de la Infraestructura en Tecnologías de la Información (ITI) en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE</i>	82
Anexo III	83
<i>Instrumento de diagnóstico del estado de la Gestión del Conocimiento</i>	84

Agradecimientos

En esta etapa de aprendizaje que llega a su final, que se suma a otras y que seguramente antecede a muchas más; se hace difícil incluir a las todas personas e instituciones que han hecho posible que este Trabajo Final Integrador (TFI) hoy esté terminado y que pueda convertirme en Especialista en Gestión y Vinculación Tecnológica.

Mis agradecimientos a:

- La Universidad Nacional del Litoral y especialmente a la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Con esto agradezco a los actores que han hecho posible el dictado de la Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica (EGyVT).
- Al Fondo Argentino Sectorial, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación por el financiamiento del programa GeTec.
- Al Comité Académico de la EGYVT. Primero, por creer que valía la pena financiar parte de mi formación; luego, por amablemente comprender las razones que han hecho aplazar el momento de la entrega del TFI.
- A mi Directora de TFI Magister Ma. Lucila Grand, por su paciencia y buena predisposición a trabajar en conjunto aportando tiempo, ideas, criterios, datos útiles y muchas sonrisas y buenas vibras para llegar a este resultado final.
- A Laboratorio Horian I+D/CARBONFE representado en el Ing. Miguel A. Queglas y mis compañeros de trabajo. Ellos aportaron su tiempo y parte de su historia para que yo intente sistematizarla y pueda presentar los resultados en este TFI.
- A mis compañeros de cursado de la EGYVT. Sin dudas algo de todos ellos, a través de sus puntos de vista, de sus intervenciones en las clases, de los trabajos realizados en conjunto; se ha colado en este TFI y queda en el acervo de mi conocimiento individual.
- A los Dres Ricardo Grau y Ma. Inés Cabrera. Aunque hoy ya no están entre nosotros, ellos fueron dos personas muy especiales en mi carrera profesional y también en mi vida personal. Ellos creyeron en mí y me apoyaron, incluso muchas veces a su pesar; en muchos proyectos en general y en éste de la EGYVT en particular. A ellos los recuerdo con cariño y respetaré siempre por su coherencia y por creer que Argentina se merece tener un Sistema Nacional de Innovación integrado, en el cual los científicos vehiculizan la innovación para generar trabajo, riqueza e inclusión social.
- A Gustavo, por acompañarme y empujarme a cerrar esta etapa de formación.
- A mi familia, por ser un soporte inconmensurable. Especialmente a mis sobrin@s que en todo momento me recuerdan que el conocer es una acto humano, espontáneo, relativo y subjetivo.

Muchas gracias a tod@s y espero nunca perder las ganas de conocer y reconocer...
Mariano.

Siglas

APCQ: *American Productivity & Quality Center*.

EBT: Empresa de Base Tecnológica.

EVyGT: Especialización en Vinculación y Gestión Tecnológica.

FOCG: Facilitadores Organizacionales de la Gestión del Conocimiento.

GC: Gestión del Conocimiento.

GMP: *Good Manufacturing Practices* cuya traducción más comúnmente encontrada es Buenas Prácticas de Manufacturación.

ITI: Infraestructura de Tecnologías de la Información.

KM: *Knowledge management* (siglas en inglés de Gestión del Conocimiento).

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PCT: Patents Cooperation Treaty (siglas en inglés de Tratado de Cooperación en materia de Patentes).

POE: Procedimiento Operativo Estandarizado.

PTLC: Parque Tecnológico Litoral Centro.

TFI: Trabajo Final Integrador.

TICs: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Introducción

El presente trabajo se enmarca dentro de los requisitos establecidos para acceder al título de Especialista en Gestión y Vinculación Tecnológica según lo ha definido el Comité Académico de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

En este trabajo se pretende establecer un marco conceptual para analizar bajo la perspectiva de Caso de Estudio a una Empresa de Base Tecnológica local, Laboratorio Horian I+D/CARBONFE, para conocer cómo una organización inteligente aprende.

El objetivo general y los específicos fueron formulados como:

Objetivo general

“Analizar, identificar y mejorar las estrategias de Gestión del Conocimiento implementadas en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE para aprovechar de forma más eficiente el conocimiento generado por sus investigadores”

Objetivos específicos

- Establecer un marco conceptual para el análisis de GC¹ en organizaciones inteligentes locales que se adecue a las características del caso de estudio.
- Comprender los mecanismos para la generación de conocimiento y poder identificar las estrategias de GC utilizadas en la organización estudiada.
- Proponer instrumentos que sirvan para evaluar el estado de la GC en la organización.
- Proponer indicadores para medir el impacto de la política de GC en la organización y evaluar su evolución en el período Enero - Diciembre de 2013.

Con los últimos dos puntos se intenta realizar un diagnóstico de la organización en relación a sus estrategias de GC estableciendo así el primer paso para la sistematización de la medición del impacto de las estrategias de GC esperando que de ese esfuerzo resulten líneas de acción para mejorarlas.

Breve descripción del contenido

En el Capítulo I son definidos y discutidos conceptos básicos como Conocimiento, Organización Inteligente, Gestión del Conocimiento, entre otros. Con este capítulo se intenta homogeneizar el lenguaje y las acepciones bajo las cuales serán utilizados los términos a lo largo del trabajo.

En el Capítulo II se explica el marco conceptual utilizado para el análisis de la organización inteligente en relación a su situación problema, identificando sus causas y efectos junto con sus contrapartidas: objetivos, medios y fines. Además, allí también se expone el

¹ En este trabajo se utilizarán indistintamente como equivalentes los términos Gestión del Conocimiento (GC) y *Knowledge Management* (KM).

Objetivo General del trabajo junto con los Objetivos Específicos.

En el Capítulo III se presenta a la organización estudiada mediante una breve reseña histórica, una descripción concisa de sus actividades y de su estructura con el objetivo que el lector pueda contextualizarla dentro del Sistema Nacional de Innovación y tenga una idea de la importancia de la GC en las actividades que desarrolla.

El Capítulo IV trata sobre el abordaje metodológico implementado en el Trabajo Final Integrador abarcando desde la definición de Caso de Estudio, pasando por el modelo organizacional adoptado para el análisis, la forma en que fueron recolectados y tratados los datos, la evaluación de los Facilitadores Organizacionales de la Gestión del Conocimiento, las herramientas utilizadas para el diagnóstico de la GC. Por último, la definición del sistema de indicadores de la GC propuesto.

En el Capítulo V son presentados y discutidos los resultados obtenidos en los diferentes aspectos de la GC evaluados en la organización estudiada: sus FOGC, una descripción de las estrategias de GC implementadas durante el 2013, el diagnóstico del estado de la GC al final del período y la primera evaluación del sistema de indicadores de la GC propuesto junto con un análisis crítico de los resultados obtenidos.

12.

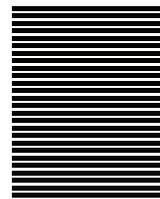
Por último, en el Capítulo VI son expuestas las conclusiones del trabajo tanto a nivel del análisis particular de las estrategias de GC de la organización tomada como Caso de Estudio como los aportes particulares de este trabajo en el contexto de la mejora de la gestión tecnológica.

Espero que este trabajo pueda ser tomado como un aporte, aunque sea minúsculo, a la disciplina de la GC en contextos locales y que el lector encuentre esta temática interesante como para analizar y mejorar su trabajo en organizaciones inteligentes.



Capítulo 1:

Conceptos básicos



Conceptos básicos

Hoy en día es común escuchar expresiones que colocan al conocimiento en una posición protagónica para el desarrollo social y económico. Incluso suele decirse que el conocimiento caracteriza al actual proceso histórico de la humanidad y que el mundo ha superado “La Era de la Industrialización” y nos encontramos en “La Era del Conocimiento” (<http://www.stephencovey.com/blog/?p=15>). Las organizaciones actuales no escapan a este nuevo paradigma y por lo tanto el conocimiento es el componente esencial que está presente en todas las organizaciones. Sin embargo, esto no siempre fue así.

La valoración del conocimiento como principal recurso organizacional y la necesidad de gestionarlo (por considerarlo un factor clave para la mejora de la competitividad) con el objetivo de la supervivencia y mejora de la *performance* empresarial se produce recién en la década de 1990s, principalmente en los países industrializados: EEUU, la Unión Europea y Japón (Okunoye, 2003).

Cuando se habla de conocimiento y aportes teóricos útiles para su análisis, la mayoría de los autores, independientemente de la línea conceptual que apliquen; se refieren a los trabajos de Michael Polanyi en los 1960s (1962, 1966, 1969). Otros autores pioneros, cuyos aportes son referenciales para dar un marco conceptual a la gestión del conocimiento (GC) son Nonaka (1991, 1994) y Nonaka y Takeuchi (1995).

En los 1960s, Polanyi escribió sobre conocimiento, conocer, ser y significados (Polanyi 1962, 1966, 1969) y Daniel Bell publicó su libro sobre la sociedad post-industrial (Bell, 1974). Sin embargo, las tendencias gerenciales e investigaciones académicas se concentraron más en el aprendizaje y la memoria organizacionales que en el tratamiento teórico del conocimiento como un bien empresarial intangible (Daft & Weick 1984, Walsh & Ungson, 1991).

Más tarde, aparecieron investigaciones sobre gestión estratégica del conocimiento (Drucker 1993, Nonaka 1994), economía del conocimiento (OCDE 1996, Chandler et al. 1998) y sociología del conocimiento (Castells 1996) colocándolo como un recurso estratégico de las organizaciones en general y de las empresas en particular.

Todas esas nuevas ideas llevaron al revisionismo de teorías y esquemas empresariales junto con el surgimiento de nuevos modelos de desarrollo económico. Con todo, hoy aceptamos que para sostener el desarrollo económico es esencial que individuos, organizaciones y naciones tengan una práctica adecuada de la gestión de su conocimiento de manera de mejorar su eficiencia y eficacia (Spender 1996). Esa mejora debe ser integral y abarcar situaciones en las que el conocimiento es tanto adquirido desde afuera como producido internamente.

Además, ese conocimiento debe poder difundirse, almacenarse y ser utilizado cuando se lo necesite. El haber aceptado al conocimiento como un recurso organizacional que forma

parte del capital empresarial, cuya característica particular es tener rendimientos crecientes (*increasing returns*, en inglés)²; produjo el desarrollo del campo de la GC dentro de la disciplina de los sistemas de información permitiendo el crecimiento de un abanico de negocios englobados en la categoría de TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) que impactó directamente en la productividad y desempeño de las organizaciones (Dewan & Kraemer 1998). De esta forma, muchas organizaciones comenzaron a desarrollar sus actividades en productos basados en el conocimiento o incluso ofreciendo conocimiento como un producto en sí mismo.

Los desafíos claves que hoy enfrentan los gerentes y directivos de organizaciones vinculadas a la generación y explotación del conocimiento son múltiples. Dada la complejidad de los temas vinculados al KM, son muchas las disciplinas que asisten al estudio y desarrollo metodológico: comportamiento organizacional, gestión de recursos humanos, ciencia de la computación, antropología, entre otros.

Considerando lo anterior y que el objetivo en este trabajo es problematizar y tratar la GC en una organización, entonces es pertinente profundizar y explicitar lo que se entenderá por conceptos como: conocimiento, sociedad del conocimiento, organizaciones inteligentes, inteligencia organizacional, aprendizaje; describiendo sus características, tipos, categorías, entre otros.

Conocimiento

La complejidad de entender y dar un significado al término “conocimiento” puede rastrearse desde los inicios de la filosofía y los primeros filósofos. Los teóricos del conocimiento inevitablemente fundamentan sus ideas utilizando como punto de partida los trabajos de Platón, Aristóteles y Descartes. Lo que el término “conocimiento” simboliza conceptualmente varía de acuerdo a la disciplina desde la que se lo estudia.

En primer lugar, el concepto de conocimiento no puede desligarse de la forma en la cual este es producido. Independientemente que se adopte un modelo lineal o interactivo para describir la producción de conocimiento, todas las definiciones involucran de una u otra forma a tres categorías básicas: datos, información y conocimiento (Alavi & Leidner 2001, <http://www.gollner.ca/knowledge/>).

En general, hay un consenso en que los datos son sólo piezas, hechos singulares; que pueden convertirse en información si se los combina otorgándoles una estructura de significado. Cuando a esa estructura de significado se la contextualiza y se la hace trabajar

² Rendimiento creciente aquí se utiliza de acuerdo a la conceptualización de la información (o conocimiento) como un factor de producción económico. La mejor explicación del concepto es a través de un ejemplo sencillo: “Supongamos que disponemos de una cantidad de energía fósil fija que la utilizamos para mover vehículos. Si modificamos la tecnología incorporada en el vehículo, es decir que agregamos conocimiento, de forma que utilice la energía de forma más eficiente el efecto será el mismo que si, manteniendo la misma tecnología aumentara la cantidad de energía existente al doble”. Esto explica el que agregar conocimiento produce un aumento en la productividad.

con otras informaciones aparece lo que llamamos conocimiento (<http://www.gollner.ca/knowledge/>) (Figura 1.1).

De un rápido análisis de la explicación anterior surgen interrogantes sobre la jerarquía y la preexistencia de una categoría respecto a las demás. Por otro lado, es posible encontrar ejemplos cotidianos en los que esas tres categorías pueden auto-recrearse e interactuar en ciclos infinitos.

La discusión sobre conocimiento es controversial y profundizar en aprehender su conceptualización escaparía a los objetivos de este trabajo. Por lo anterior, se presentarán aproximaciones y definiciones de conocimiento adoptadas desde perspectivas utilitaristas y económicas que son las que serán de utilidad para este TFI.

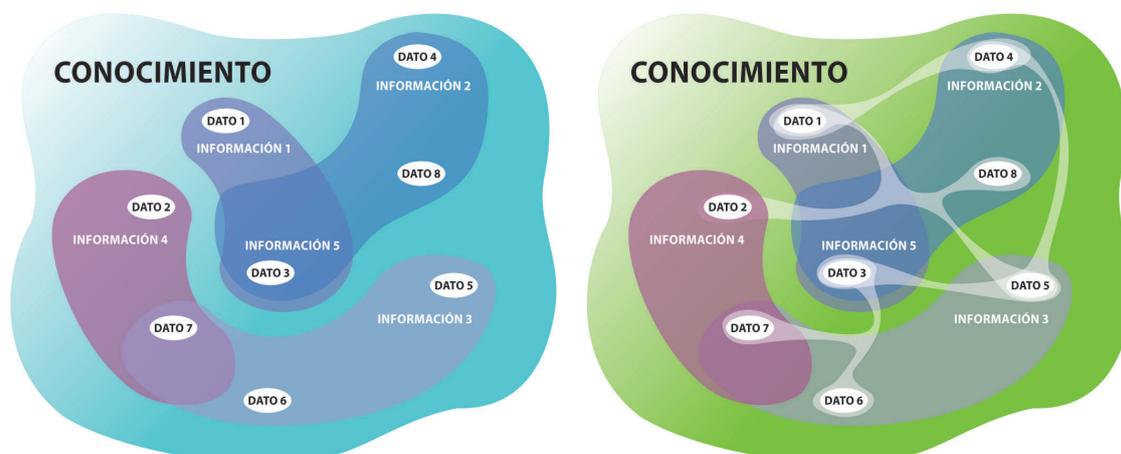
Bell (1974), que escribió sus trabajos en una época pre-digital y pre-global, trabajaba con un concepto de conocimiento desde una óptica clásica basada en el derecho de autor, dejando de lado el aspecto sociológico. Según Bell, el conocimiento es un conjunto de declamaciones o ideas presentados con una lógica o como un resultado empírico que se transmite a otros de una forma sistemática y usando un medio de comunicación.

16.

Así, el conocimiento se convierte en un bien de mercado por el cual alguien invierte un tiempo en generarlo, escribirlo y certificarlo mediante el *copyright* y otros pagan para obtenerlo, transmitirlo y utilizarlo.

En trabajos más recientes, orientados hacia el estudio de las organizaciones modernas y a la gestión organizacional, el conocimiento se percibe como algo más amplio y multivaria-

Figura 1.1: Modelo interactivo de la producción de conocimiento. La información es generada a partir de una combinación de datos y a su vez un cúmulo de información inserta en una estructura de significado es lo que es llamado conocimiento. Puede observarse el carácter relativo del conocimiento e información que puede surgir de una reinterpretación de los datos.



Fuente: Adaptación de www.gollner.ca/knowledge/

do. Nonaka & Takeuchi (1995) lo definieron como una creencia justificada como verdad y legitimada socialmente. Leonard & Sensipar (1998) tomaron al conocimiento como información relevante, procesable y basada parcialmente en la experiencia con una posterior elaboración intelectual.

Más orientados hacia el ámbito empresarial, O'Dell & Grayson (1998) definen al conocimiento como todo aquello que la gente conoce en las organizaciones lo que implica el conocimiento sobre los productos, clientes, procesos, éxitos y errores.

Finalmente, Davenport & Prusak (1998) interpretan al conocimiento como un flujo contextualizado de experiencias, valores, información y percepciones de expertos que proporcionan una estructura para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información.

En este trabajo, se tomará al conocimiento utilizando una definición híbrida donde el conocimiento es un bien tangible y/o intangible generado en las organizaciones y que es pasible de ser intercambiado en el mercado como un bien económico.

Tipos de conocimiento

Como ha podido observarse, el conocimiento es algo demasiado abstracto para ser definido unívocamente y esa tarea excedería los objetivos de este trabajo. Sin embargo, algo muy valioso sobre lo que ha existido un gran esfuerzo por parte de investigadores es en tipificar el conocimiento para poder abordar su estudio.

En ese sentido, el primer aporte científico ha sido el de Polanyi (1966) quién abordó el conocimiento desde una perspectiva filosófica, tomando al individuo como unidad de estudio. Este autor clasificó al conocimiento en dos categorías que, con mayor o menor grado de detalle, hasta el momento son las utilizadas en los modelos de KM:

- **Conocimiento explícito o codificado:** se refiere al conocimiento que puede transmitirse en un lenguaje formal y sistemático.
 - **Conocimiento tácito:** tiene una alta dependencia del individuo que lo posee ya que está ligado a su inconsciente. Está relacionado a acciones, intenciones, experiencias individuales y es sumamente dependiente del contexto. Esas características hacen que el conocimiento tácito sea difícil de formalizar y comunicar. En palabras de Polanyi “Me gustaría reconsiderar el conocimiento comenzando por el hecho que podemos conocer más de lo que podemos decir. Este hecho parece obvio, sin embargo no es fácil decir lo que realmente significa. Tomemos un ejemplo. Nosotros conocemos el rostro de una persona y podemos reconocerlo entre miles, incluso un millón de rostros. Sin embargo, en general
-

no podríamos decir cómo reconocemos un rostro conocido. Por lo tanto, la mayor parte de nuestro conocimiento no puede ponerse en palabras”³.

El conocimiento tácito puede describirse como el “saber qué” mientras que el explícito se vincula más con el conocimiento teórico o el “saber cómo o por qué”. Por ejemplo, pensemos en un chico que toca un plato caliente y se quema. Ese chico no entiende la causa del dolor pero seguramente adquiere un conocimiento que lo usará en el futuro. Ese es el conocimiento tácito. Cuando su madre le explique sobre el riesgo que conlleva el tocar platos calientes, el chico recibirá conocimiento racional. Más tarde, cuando ese chico crezca podrá encontrar en la televisión, libros o internet la razón de por qué siente dolor al quemarse cuando toca platos calientes; todas ellas fuentes de conocimiento explícito.

La clasificación anterior sigue vigente y es el punto de partida de otras que intentan clasificaciones más sutiles e incluso estudiar la interfase entre esas categorías de manera de acortar la brecha entre ellas⁴.

Otros grandes aportes al campo de la GC han sido los de Nonaka y Takeuchi (1994, 1995) quienes presentaron una teoría sobre la creación de conocimiento en organizaciones. Ellos partieron de la clasificación de Polanyi e hicieron una analogía entre el conocimiento de un individuo y el de una organización. De acuerdo a ellos, el conocimiento organizacional se crea a través de la conversión de tácito a explícito mediante procesos multifacéticos como la socialización, externalización, internalización y combinación⁵.

Sin embargo, aunque las organizaciones están formadas por personas existe una brecha importantísima entre el conocimiento individual y el de una organización. El primero precede al segundo y este puede superar al primero debido a interacciones, complementariedades y sinergias (Brătiano, 2006).

Conocimiento organizacional

En este trabajo se entenderá por conocimiento organizacional al conocimiento que puede ser integrado a una organización a partir del conocimiento individual que posean sus miembros; y por el ingreso de conocimiento desde el exterior.

Es decir, que el conocimiento organizacional no se explica como la suma de los cono-

³ “I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that we can know more than we can tell. This fact seems obvious enough; but it is not easy to say exactly what it means. Take an example. We know a person’s face, and can recognize it among a thousand, indeed among a million. Yet we usually cannot tell how we recognize a face we know. So most of this knowledge cannot be put into words” (Polanyi, 1983, p.4). La traducción es mía.

⁴ Dado que lo importante para este trabajo es el conocimiento y la GC en el contexto de una organización, no profundizaré sobre esas diferenciaciones debido a que, como se explicará más adelante; en lo que se concentran las estrategias es en lograr el pasaje de conocimiento de tácito a explícito.

⁵ Aunque tiene detractores cuyas críticas están bien fundamentadas, este punto de vista es el dominante en la literatura del management moderno.

cimientos individuales de los trabajadores de la organización sino que además existe la posibilidad tanto de una superación, debido a las sinergias entre ellos; como de una disminución, debido principalmente a que el conocimiento integrable al nivel de la organización es el explícito o teórico mientras que el tácito, por su naturaleza, permanece en el nivel individual (Okunoye 2003).

Lo anterior pone en valor las actividades para gestionar el conocimiento y la importancia de implementar estrategias de KM en las organizaciones. Independientemente que el tema del conocimiento se aborde desde una perspectiva economicista o sociológica, el nudo gordiano de la discusión y lo que da su razón de existir a la GC es el intentar responder interrogantes del tipo de:

- ¿Cómo individuos y grupos de personas gestionan en forma simultánea el conocimiento tácito y el explícito?
- ¿Cómo puede hacerse para que el conocimiento tácito e individual se transmita y pueda ser útil para un grupo de personas?
- ¿Cómo puede hacerse para que instrucciones explícitas sean de ayuda y motoricen el desarrollo de habilidades tácitas y ocultas en los individuos?

Esas preguntas establecen el carácter interactivo y dialéctico entre los niveles de conocimiento individual y organizacional. El conocimiento organizacional crece porque es adoptado desde el exterior de forma explícita o es creado por los aportes individuales de los miembros de la organización. Además, el conocimiento individual del conjunto de los miembros crece gracias al acervo de conocimiento de la organización que se encuentra codificado y es rescatado por ellos al momento de necesitarlo. Para que esto ocurra, el individuo debe poder tener acceso a las bases de datos, en donde el conocimiento ha sido explicitado, y comprender la forma en la cual se ha codificado.

.19

En este momento ya se está en condiciones de poder presentar la analogía, desde el punto de vista del autor, más osada entre el hombre y una organización y es aquella que dice que la organización puede ser inteligente y es capaz de aprender.

Organización inteligente

Han existido diferentes intentos por definir qué es una organización inteligente, algunos basados en la interacción con el conocimiento, otras con el mercado, otras con su capacidad de innovar (Glynn, 1996; Jaworski and Kolhi, 1993, Braitano y col., 2006). Lo que sí se sabe es que organizaciones con empleados inteligentes no necesariamente son organizaciones inteligentes pero la recíproca no se cumple.

En este trabajo, el concepto organización inteligente se usará bajo la definición que es-

tablece que es una organización con capacidad organizacional para procesar e integrar conocimiento con el objetivo de encontrar las mejores soluciones que la harán sobrevivir y ser exitosa en un ambiente competitivo (Okunoye 2003). Esta definición involucra necesariamente que la organización capture conocimiento desde el exterior, exporte conocimiento en forma de productos y/o servicios en el mercado y que incremente el conocimiento general mediante la innovación.

Las principales características de una organización inteligente son:

- Es capaz de adquirir el mayor conocimiento tácito de sus miembros de manera de minimizar el perjuicio aparejado a la pérdida de uno de ellos.
- Los miembros están comprometidos con el aprendizaje continuo y de doble vía⁶.
- Puede adaptarse rápidamente en un ambiente siempre cambiante e impredecible.
- Debe ser orgánica o una adhocracia⁷.
- Tiende al desarrollo constante de las tres patas de su capital intelectual: el humano, el estructural y el relacional⁸.

Aprendizaje organizacional

20.

Como ha sido dicho, unos de los principales referentes teóricos en el área de GC organizacional son Nonaka & Takeuchi. Uno de sus aportes más relevantes es el modelo de aprendizaje organizacional SECI y sus transformaciones (Nonaka & Takeuchi, 1995):

- Socialización: Tácito → Explícito.
- Externalización: Tácito → Explícito.
- Combinación: Explícito → Tácito.
- Internacionalización: Explícito → Tácito.

De acuerdo a ellos: *“Por creación de conocimiento entendemos la capacidad de una empresa como un todo de crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de toda la organización e*

⁶El aprendizaje de doble vía o ida y vuelta es aquel en el que las personas no sólo resuelven un problema aplicando una receta predefinida, que es parte del conocimiento de la organización; sino que además son capaces de interpelar a la solución propuesta indagando sobre los mecanismos que hacen que el problema aparezca y en el largo plazo proponer soluciones superadoras que eliminen o controlen las causas que producen el problema.

⁷Una adhocracia es una organización en la que a las personas no se las prepara para obedecer sino más bien para cooperar y crear; con un ámbito más flexible que jerárquico en las funciones de los miembros.

⁸Una de las definiciones más simples de capital intelectual es la de Sveiby (2001) quien dice que es *“el material intelectual – información, conocimiento, propiedad intelectual, experiencia – que puede usarse para crear conocimiento”* (la traducción es mía). La división del capital intelectual en tres componentes ha sido propuesta por Steward (1999) e identifica el capital humano con el conocimiento, la experiencia, las competencias, inteligencia y creatividad además de los valores culturales; al capital estructural con las relaciones de *management*, la estructura de la organización, la renovación de personal, etc. Por último, el capital relacional se presenta como el de las relaciones tanto entre los miembros de la organización como con el entorno: clientes, proveedores, la competencia, instituciones gubernamentales, de logística, entre otros.

*incorporarlo en productos, servicios y sistemas*⁹. Ese modelo plantea un proceso interactivo entre conocimiento explícito y tácito.

En este trabajo se apelará a un modelo basado en la dinámica de un sistema físico abierto para explicar el proceso de aprendizaje organizacional al considerarlo más esquemático (Figura 1.2, <https://tihane.wordpress.com/tag/intelleo/>).

Figura 1.2: Esquema del conocimiento organizacional y los procesos implicados en el aprendizaje de una organización inteligente.



Fuente: Adaptación de Okunoye, 2003.

En cualquier momento, en una organización se puede determinar un nivel de conocimiento con una cantidad y calidad dadas. Lo que se entiende por aprendizaje organizacional es la resultante de procesos mediante los cuales el conocimiento de una organización aumenta y pueden ser:

- Adquisición.
- Integración.
- Codificación.
- Socialización.
- Almacenamiento.
- Recuperación.

En una organización existe un intercambio continuo de información con el ambiente. Al procesar e integrar la información entrante la organización aprende. Además, la organización crea conocimiento especialmente cuando lo codifica pasándolo de tácito a explícito. Este mecanismo es el que encauza el pasaje de conocimiento desde el nivel individual al nivel organizacional.

⁹Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford, UK: Oxford University Press. p. 3

El mecanismo para adquirir conocimiento es comprándolo; esto se hace a través de la compra de una organización, de tecnología, de propiedad intelectual o también contratando a profesionales que poseen un conocimiento que interesa a la organización.

Se considera que el conocimiento organizacional disminuye cuando se produce la renuncia o el despido de un miembro.

Volviendo sobre el concepto de rendimientos crecientes del conocimiento; se toma que en el caso de las innovaciones el conocimiento se exporta.

Gestión del Conocimiento

Como es imaginable, si fue difícil definir el término “conocimiento” mucho más esquivada se hace la posibilidad de definir formalmente la “Gestión del Conocimiento” (GC).

Haciendo un poco de historia, la necesidad de contar con estrategias eficientes para el manejo de grandes volúmenes de información surgió con la revolución tecnológica de la década de 1950's cuando se comenzó a tener información y un control más cercano de los procesos de manufactura, la logística, el marketing, entre otros. Esa información comenzó a intercambiarse entre proveedores, clientes y otras empresas dando lugar a la aparición de nuevas estrategias de gestión como la de sistemas de presupuestos programados, planeamiento estratégico o gestión de calidad total (Wiig 1997).

Más cerca en el tiempo, en los 1990's y con la adopción del conocimiento como un bien económico y principal materia prima en la Era del Conocimiento, los gerentes de empresas e investigadores comenzaron a interrogarse sobre el diseño de estrategias gerenciales que faciliten la explotación del conocimiento (Nonaka 1991).

Hoy en día, existen múltiples revistas, conferencias y convenciones internacionales dedicadas exclusivamente a la GC. Su desarrollo se ha basado en dos grandes corrientes de pensamiento:

1. Por el lado de la oferta, están los que toman al KM como su medio de subsistencia. Ellos ofrecen productos para la gestión de la información y desarrollan tecnologías de la información. Esta línea de pensamiento identifica al conocimiento con información y su objetivo es la codificación y almacenamiento de datos para ponerlos a disposición de los usuarios dentro de las organizaciones.

2. Los que adoptan al conocimiento como un proceso dinámico y complejo en el que necesariamente intervienen personas por lo que centran las estrategias de GC en los recursos humanos de la organización; intentando desarrollar y mejorar en ellos competencias y habilidades basadas en el *know-how*.

Habiendo analizado el surgimiento de la GC y los lineamientos desde los cuales esta se construye, se intentará una aproximación a una definición general, más operativa que teórica, que ayude a desarrollar el aporte que se pretende realizar con el presente trabajo. Debe quedar claro que en este trabajo se considera que el objetivo de la GC en relación a las empresas de base tecnológicas¹⁰ (EBTs) es asistirles, por un lado, para tomar las decisiones más inteligentes de manera de maximizar sus posibilidades de viabilidad y éxito; y por el otro, para poner en valor sus activos intangibles.

Según el APQC (*American Productivity & Quality Center*), el KM en una organización involucra a todas las estrategias conscientes y deliberadas para tomar el conocimiento de la persona correcta en el momento correcto para llevarlo y compartirlo con otras personas que pondrán esa información en acción para mejorar la *performance* de la empresa u organización.

Otra definición que merece considerarse es la de Hibbard (1997) para quien la GC es el proceso de captura de la *expertise* colectiva de una empresa, donde sea que se encuentre: bases de datos, papers o en la cabeza de las personas; y su distribución adonde se necesite y pueda ayudar a producir más ganancias.

En el caso puntual de EBTs, la GC debe asistir en entender, enfocar y gestionar de forma explícita, deliberada y sistemática la construcción de conocimiento, su renovación y su aplicación eficiente.

.23

De acuerdo a Lotus Development Corp., empresa dedicada al desarrollo de *software* de GC y adquirida por IBM; la GC aumenta la productividad creando sinergias y contextos entre:

- Personas: colegas, clientes, compañeros de trabajo, proveedores.
- Lugares: físicos o virtuales.
- Cosas.

“Las cosas son hechas por personas, gestionadas por sistemas y almacenadas para una recuperación (rápida y) fácil”¹¹.

Por supuesto, no todos los procesos de GC son iguales. Buckowitz & Williams (1999) los dividieron entre tácticos y estratégicos.

Los primeros se corresponden con los procesos de encontrar la información que se requiere en el día a día, el uso del conocimiento para crear valor, el aprendizaje y la re inserción del conocimiento a la organización para que esté disponible para otros.

¹⁰De acuerdo a la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad Complutense de Madrid una EBT basa su actividad en las aplicaciones de nuevos descubrimientos científicos o tecnológicos para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. Las EBTs potencian el tejido tecnológico y el desarrollo económico, favorecen la creación de empleo de alta cualificación, aportando un alto valor agregado al entorno industrial.

¹¹“Things are authored by people, managed by systems and stored for easy retrieval” (Okunoye 2003). La traducción es mía.

Los procesos estratégicos son los que ponen en valor el conocimiento y lo anclan a los objetivos de la organización. Estos procesos requieren que al conocimiento se lo reconozca, valúe y evalúe para que se lo tenga en cuenta para usarlo en el futuro. Entre estas actividades encontramos el construir y mantener el conocimiento como un bien intangible de la organización.

Poniendo a trabajar la Gestión del Conocimiento

La característica distintiva de la GC es que se construye día a día y que nunca termina ya que la generación de conocimiento es lo que acompaña a la vida de las organizaciones basadas en el conocimiento.

Ya se ha hablado sobre el conocimiento y los mecanismos mediante los cuales las organizaciones inteligentes aprenden. También quedó claro que la GC debe ayudar a las EBTs a maximizar la explotación del conocimiento, por lo tanto debe ofrecer procesos tanto tácticos como estratégicos para vehicular los mecanismos de aprendizaje organizacional.

Aunque existen modelos y marcos conceptuales sobre KM, existen tantas aproximaciones de GC como organizaciones inteligentes que hayan intentado implementar procesos para facilitar el aprendizaje organizacional.

Algo que se ha aprendido en la disciplina es que las recetas deben utilizarse como guías y tienen que adaptarse a las diferentes realidades. Sin embargo, existe consenso en que deben seguirse ciertos lineamientos básicos para que una empresa pueda manejar adecuadamente las dificultades asociadas a la gestión y administración del conocimiento:

- Tener un lenguaje uniforme y estandarizado que sea reconocido por todos sus integrantes de manera de maximizar las posibilidades que el conocimiento se entienda y transmita.
- Ser capaz de identificar, modelar y representar explícitamente su conocimiento.
- Compartir y reutilizar su conocimiento entre diferentes aplicaciones por varios tipos de usuarios. Esto implica ser capaz de compartir fuentes de conocimiento existentes y también las que haya en el futuro.

Esas características remiten a uno de los componentes principales de la GC que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) ya que estas facilitan el estudio, el diseño, el desarrollo, la implementación, la gestión y el uso de expresiones intelectuales, entre ellas el conocimiento, en formato digital, impreso, audio, visual y/o sus posibles combinaciones.

¹² *Enablers* en inglés.

Facilitadores Organizacionales de la Gestión del Conocimiento

Las formas que adopten los procesos de GC dependen principalmente de cuál sea la configuración de lo que se ha dado en llamar “Facilitadores Organizacionales¹² de la GC” (FOGC). De un diagnóstico correcto de las características de los FOGC dependerá el éxito de la implementación de las estrategias de GC.

Los FOGC reconocidos por la APQC son:

- **Cultura organizacional:** La definición más sencilla de este concepto es “la forma en que las cosas se hacen”. Esto implica los valores y las normas de comportamiento que gobiernan las interacciones entre las personas de la organización. Se ha descubierto que si en una organización se valora la solidaridad y las personas están abiertas a los cambios, las estrategias de GC serán introducidas más fácilmente y tendrán más chances de ser exitosas (McDermott & O’Dell 2001).

- **Liderazgo y Estrategia:** El liderazgo es la capacidad de aprovechar las ocasiones, llenar las funciones perdidas y cambiar la cultura según se necesite. La tarea más difícil es lograr el cambio cultural ya que necesita que los líderes entiendan la cultura organizacional imperante y predigan cuáles serán los cambios que efectivamente lo llevarán al éxito. La íntima relación entre liderazgo y GC es clara. Si los líderes de la organización no se convierten en los campeones de la GC y no tienen una estrategia, cualquier esfuerzo en esa dirección será malogrado.

- **Tecnología:** La tecnología puede facilitar la integración de diferentes sistemas mediante la comunicación y colaboración. Como ha sido remarcado más arriba, la importancia de la tecnología en relación a la GC ha hecho que aparezcan verdaderos sistemas de GC: bases de datos, intranet, internet, sistemas *on line*, entre otros.

- **Mediciones:** El poder medir a los demás FOGC permite relacionar la GC con la *performance* de la organización. Sin embargo, se ha visto que existe una tendencia de relegar la implementación de indicadores que evalúen el impacto de la GC (Holsapple & Joshi 2000).

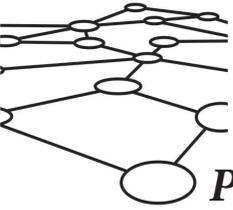
Esos FOGC asistirán a la implementación de estrategias que implican:

- **Almacenar el conocimiento:** lo que indica la creación de documentos y la transferencia de documentos en un sistema de información que tiene que ser estructurado pero flexible.

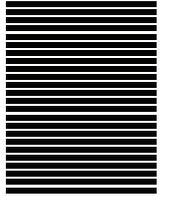
- **Distribuir el conocimiento:** lo que implica tanto ponerlo a disposición de los integrantes de la organización como asegurarse que estos estén capacitados para buscarlo dentro del sistema implementado y entender la forma en la que está almacenado.

- **Desarrollar infraestructuras y aplicaciones de tecnología de información** para la distribución del conocimiento pero adaptadas a la dinámica y cultura de la empresa.

En línea con lo anterior, se requieren soluciones híbridas de gente y tecnología ya que a pesar de los avances en la inteligencia artificial, aún no existe una máquina que pueda reemplazar completamente a los seres humanos.



Capítulo 2:



Problema de Gestión del Conocimiento, sus Causas y Efectos

Problema de Gestión del Conocimiento, sus Causas y Efectos

Definición de Objetivos del Trabajo Final Integrador

Para la identificación, descripción y análisis de la situación problemática de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE se seguirán los lineamientos brindados por la CEPAL en la serie de Manuales del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) (Aldunate y Córdoba, 2011).

Esos lineamientos proponen la interpretación de situaciones particulares de organizaciones a partir del enfoque de la Metodología de Marco Lógico buscando entenderlas en su contexto y definir líneas de acción para la implementación de soluciones dentro de lo que se dio en llamar la gestión para resultados¹³.

La Metodología de Marco Lógico intenta solucionar problemas específicos a partir de dividir la solución en tres fases:

- **Identificación del problema** a resolver realizando un diagnóstico situacional amplio en el que se establecen las causas de por qué el problema no ha podido ser resuelto.
- **Identificación de condiciones** lógicas que deben cumplirse para que el problema se resuelva.
- **Construcción** de un instrumento que expresa la estrategia de solución y que tiene incorporados los indicadores necesarios para el seguimiento y la gestión de la solución.

La existencia de un problema o situación problemática involucra tres componentes:

- **Situación problema:** es la situación presente con la que no se está conforme.
- **Situación deseada:** es el estadio mejorado que se desea alcanzar.
- **Barreras:** son los obstáculos que impiden que se avance hacia la situación deseada.

De lo anterior se desprende que la solución a una situación problema conlleva la determinación de formas de superar las barreras para que la organización evolucione hacia la situación deseada de una manera natural y estable.

¹³ La gestión para resultados propone que en una organización se puede encontrar diferenciales de productividad si, en vez de definir una única manera de hacer el trabajo, se definen los resultados esperados permitiendo innovar en la manera de alcanzar esos objetivos. Como contrapartida, la condición para que la propuesta funcione es que los resultados que se esperan obtener sean precisados con gran detalle e incluso existan indicadores objetivos y verificables, que sean fijados de común acuerdo entre quienes deben recibir el producto del trabajo, y quienes deben proveerlo.

Situación Problema o Problema

Luego de varias reuniones en las que participaron el Director de la empresa, el Gerente de I+D y los investigadores de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE; y de un análisis sistemático de las situaciones que se percibían como ineficientes o pasibles de mejora en la organización, fue detectado que una situación problema podría expresarse como:

Problema

“Laboratorio Horian I+D/CARBONFE presenta un inadecuado manejo y aprovechamiento del conocimiento generado por sus investigadores”.

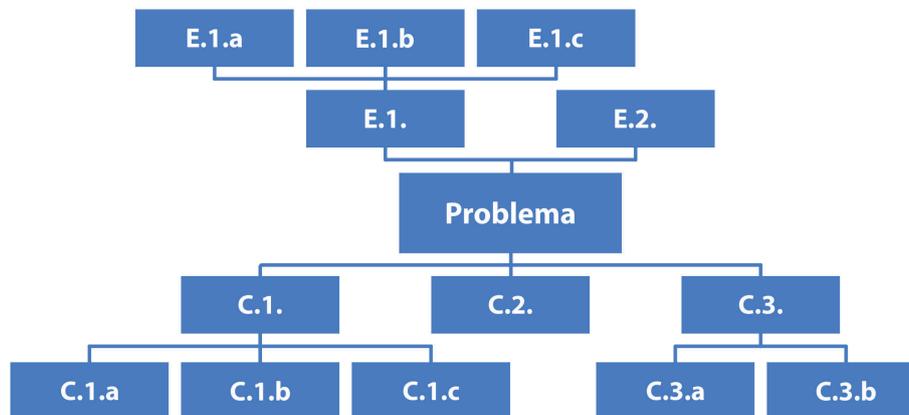
Identificación de Causas y Efectos vinculados a la Situación Problemática

Una vez identificado y expresado el problema de la organización y siguiendo la metodología de trabajo propuesta por la CEPAL (CEPAL, 2005) se deben ordenar las relaciones causales identificadas como Causas y Efectos en función del problema encontrado.

Del lado de las Causas se ubican los factores que determinan que el problema central exista. En su contraparte, del lado de los Efectos se encuentran las consecuencias que la organización experimenta debido a que el problema central no se ha resuelto. Luego de este análisis es fundamental determinar si los Efectos identificados son suficientemente importantes como para invertir recursos en solucionar el Problema; en caso de no serlo, entonces la iniciativa debe abandonarse.

El resultado de este estudio relacional es un diagrama tipo árbol en el que aparecen las causas que determinan la existencia del problema y los efectos que este ocasiona en la organización. En el diagrama de árbol de causas y efectos de la figura 2.1 se esquematiza la situación de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE en relación al problema formulado.

Figura 2.1: Diagrama de árbol de causas y efectos de Laboratorio Horian I+D de CARBONFE



Fuente: Elaboración propia.

Causas

1. La captura de datos es deficiente.
 - a. Los investigadores tienen conocimientos tácitos que omiten al realizar los registros de las experiencias en los libros de actas.
 - b. Dada la dinámica del trabajo experimental se dificulta el registro de las variaciones o cambios imprevistos durante su ejecución.
 - c. El volumen de información tanto experimental como la generada por equipos de análisis automáticos es muy grande y su identificación unívoca no es sencilla y puede prestarse a errores.
2. Dificultad en la extracción de conclusiones de un proceso secuencial y multivariado por naturaleza.”
3. Dificultad en la comunicación de los estados de avance de las líneas de investigación.
 - a. Los investigadores no conocen en profundidad el trabajo de sus pares.
 - b. Las instancias de intercambio de resultados y debates comunitarios son escasas o no tienen un orden suficiente como para que todos puedan comprender los avances de sus pares.

Efectos

1. Pérdida de información útil y exactitud en las conclusiones arribadas para el desarrollo de plataformas tecnológicas.
 - a. Necesidad de repetición de experiencias.
 - b. Dificultad en la reproducibilidad de las experiencias ya que su ejecución es altamente dependiente de quién las realiza.
 - c. Pérdida de información por omisión de detalles experimentales técnicos y/o cualitativos.
2. Deficiente interacción entre los investigadores con la dificultad asociada en la búsqueda de sinergias en el proceso creativo que implica una innovación.

Analizando las causas detectadas que explican el problema puede verse que, a excepción de la causa C.2, en la cual un proceso no puede simplificarse u omitir alguna etapa intermedia; son todas gobernables.

Además, el cambio de la situación problemática para llevar la organización a un estado mejorado está respaldado desde la Dirección cuya decisión fue aportar tiempo y esfuerzos en la búsqueda de estrategias más eficientes de GC. Esa decisión estuvo fundamentada en una evaluación de que:

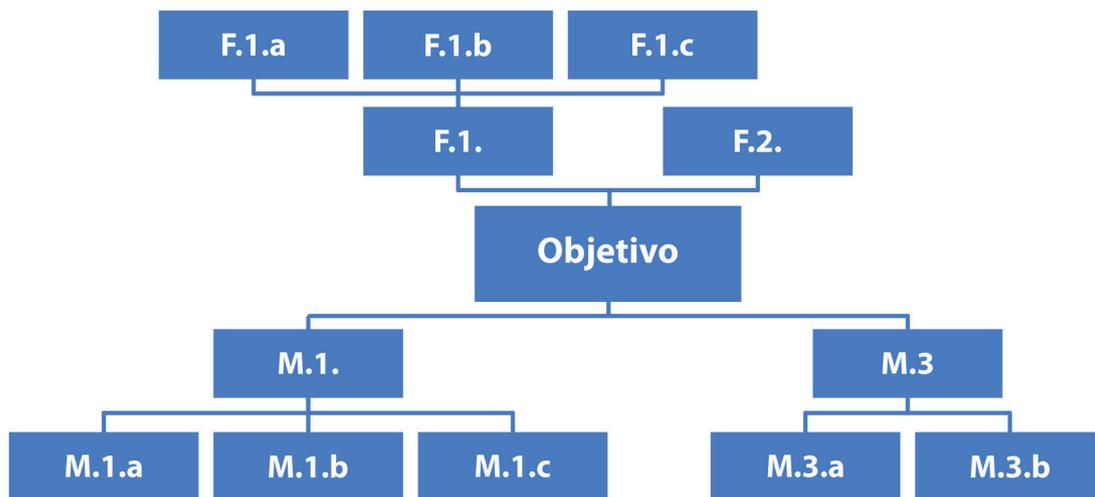
- Los efectos E.1 se vinculan directamente con los costos de producción de un servicio de desarrollo.
 - El efecto E.2 se relaciona con una mirada estratégica de inversión en un potencial aumento de la productividad para afrontar servicios futuros.
-

Objetivo de la estrategia de solución

Nuevamente, siguiendo la Metodología de Marco Lógico, el Objetivo de la estrategia de solución que será diseñada se formula a partir de la transformación positiva de la Situación-Problema.

Como resultado de esto, surgirá un nuevo diagrama en forma de árbol llamado Árbol de Objetivos donde las versiones positivas de las causas gobernables son los medios que se utilizarán para solucionar el problema cuando se diseñe la estrategia de solución y de los efectos son los fines a alcanzar. En la figura 2.2 se presenta una representación esquemática de la situación de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.

Figura 2.2: Diagrama de árbol de medios y fines de Laboratorio Horian I+D de CARBONFE



Fuente: Elaboración propia.

Desde esta mirada, el Objetivo podría expresarse de la siguiente manera:

Objetivo

“Laboratorio Horian I+D/CARBONFE presenta un adecuado manejo y aprovechamiento del conocimiento generado por sus investigadores”.

Medios

1. Mejorar la captura de datos.
 - a. Trabajar con los investigadores y personas de aseguramiento de calidad para la generación de instrumentos útiles que minimicen las omisiones técnicas al momento del registro en los libros de actas.
 - b. Los instrumentos anteriores deben permitir la inclusión rápida y oportuna de información experimental en el momento en el que se genera.
-

- c. Trabajar con los investigadores y personas de aseguramiento de calidad para la generación de instrumentos útiles que minimicen los problemas de reconocimiento de muestras y datos.
3. Mejorar la comunicación de los avances en las líneas de investigación.
 - a. Mantener actualizados a los investigadores mediante la comunicación eficiente de los resultados de sus investigaciones.
 - b. Aumentar la frecuencia de reuniones grupales en las que se expongan los problemas y se incentive la colaboración en la búsqueda de soluciones.

Fines

1. Captura eficiente de información útil para el desarrollo de plataformas tecnológicas.
 - a. Minimizar la necesidad de repetición de experiencias.
 - b. Lograr protocolos estandarizados de experiencias para que sean fácilmente reproducibles por trabajadores entrenados en el trabajo de laboratorio.
 - c. Capturar información que se genere durante la ejecución de los experimentos.
2. Mejorar la interacción entre los investigadores para encontrar sinergias en el proceso creativo presente en toda innovación.

32.

Hasta ahora se ha identificado el Objetivo de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE en relación a su política de GC, los Medios para mejorar la Situación-Problema y explicitado el impacto esperado en la implementación de una estrategia de solución. Los objetivos del presente Trabajo Final Integrador para optar por el título de Especialista en Vinculación y Gestión Tecnológica fueron formulados pensando en cuál sería la intervención de un profesional de esta área.

Objetivos del Trabajo Final Integrador

Tomando como base la situación problemática de la organización bajo estudio, el presente trabajo intenta aportar luz sobre las estrategias de gestión del conocimiento que dicha organización ha implementado durante el período Enero - Diciembre 2013 para mejorar su performance en materia de GC. De esta manera, el objetivo general y los específicos fueron formulados como sigue.

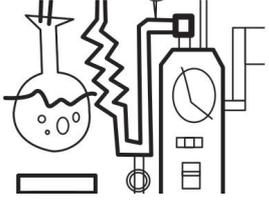
Objetivo general

“Analizar, identificar y mejorar las estrategias de Gestión del Conocimiento implementadas en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE para aprovechar de forma más eficiente el conocimiento generado por sus investigadores”

Para lograr el objetivo general se lo desgloza en objetivos de menor jerarquía, denominados objetivos específicos, los cuales se presentan a continuación.

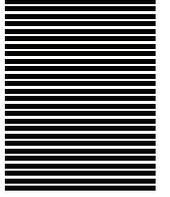
Objetivos específicos

- Establecer un marco conceptual para el análisis de GC en organizaciones inteligentes que se adecue a las características del caso de estudio.
- Comprender los mecanismos de la generación de conocimiento para poder identificar las estrategias de GC utilizadas en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.
- Proponer indicadores para medir el impacto de la política de GC en la organización y evaluarlos en el período Enero - Diciembre de 2013.
- Proponer instrumentos que sirvan para evaluar el estado de la GC en la organización.



Capítulo 3:

Laboratorio Horian I+D/CARBONFE



Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

En este capítulo se presenta a la organización estudiada como caso de estudio en este TFI.

Laboratorio Horian I+D/CARBONFE es una empresa de servicios de I+D que ofrece soluciones innovadoras a empresas del sector farmacéutico como el desarrollo de productos y procesos.

Un poco de historia

Laboratorio Horian I+D/CARBONFE es una organización a la que llamaríamos una Empresa de Base Tecnológica (EBT)¹⁴ inserta en el Sistema Nacional de Innovación¹⁵ de la República Argentina. Haciendo un poco de historia, CARBONFE es una pyme¹⁶ santafesina que comenzó sus actividades en 1994. Hoy en día, cuenta con unidades de negocio en tres localidades de la provincia de Santa Fe y con casi una veintena de empleados de los cuales la gran mayoría tiene finalizados estudio de grado y posgrado.

En un principio, la actividad principal de la empresa era la producción de carbón y pastillas de encendido. Más tarde, fue diversificando sus productos con la incorporación de líneas de producción de envases y briquetas junto con un área de impresiones.

Durante toda la vida de la empresa ha existido gran interrelación con grupos de investigación del sistema científico tecnológico para el desarrollo de las tecnologías que aplica¹⁷. Como estrategia de crecimiento, la empresa se planteó desarrollar tecnologías para la obtención de productos de alto valor agregado. Así, en 2008 CARBONFE estratégicamente comenzó a trabajar en el desarrollo de tecnologías de mejoramientos de Ingredientes Farmacéuticamente Activos (IFAs) para ofrecer servicios tecnológicos a empresas farmacéuticas.

¹⁴De acuerdo a la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad Complutense de Madrid, una EBT basa su actividad en las aplicaciones de nuevos descubrimientos científicos o tecnológicos para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. De acuerdo a esta institución, las EBTs potencian el tejido tecnológico y el desarrollo económico, favorecen la creación de empleo de alta cualificación, aportando un alto valor agregado al entorno industrial.

¹⁵Aquí se utilizará SNI bajo la acepción adoptada en mi trabajo para la asignatura Conceptos Básicos sobre Ciencia e Innovación. Brevemente, un Sistema de Innovación está formado por instituciones públicas y privadas en las que se tiene al conocimiento como el recurso fundamental de la economía moderna y al aprendizaje como el proceso más importante. Dicho proceso se asume como interactivo y que es función de su contexto institucional y cultural. Además, se habla de Nacional dado que es la escala estatal en la que se verifica el aporte económico más importante para el desarrollo de tecnología e interacciones entre actores público y privados. (Aunque en la actualidad existen instrumentos en niveles estatales provinciales y municipales estos aún son marginales en proporción a los fondos destinados a asistir a proyectos de innovación) asignados por la Nación.

¹⁶De acuerdo a la definición del sitio web del Ministerio de la Industria (<http://www.industria.gob.ar/sos-una-pyme/>).

¹⁷1) «Pastilla de Encendido», Ley de Innovación 23.877, CARBONFE-Ciencia y Técnica de la Pcia de Santa Fe (1997-1998). 2) «Gel de Encendido para Uso Doméstico», FONTAR-CARBONFE, BID 802-OC/AR PMT-PIT 59 (1999-2000). 3) Producción de carbón activado incluyendo una misión a Cuba (1999). 4) El desarrollo de un proceso para agregar valor a cortes de hidrocarburos (2008-2009). 5) Desarrollo de conocimiento para la formación in-situ de esponjas biodegradables como plataforma para la liberación controlada de drogas (2009-presente). 6) BIOFINA: Tecnología para la Preparación de Biofármacos Mejorados (2010-presente), entre otros.

Esos desarrollos incluyeron la síntesis y activación de polímeros modificadores de proteínas y el desarrollo de dispositivos médicos como plataformas biodegradables de liberación controlada de drogas para aplicaciones en terapias biomédicas como embolización/quimioembolización. Algunos de esos resultados tecnológicos han dado lugar a la presentación de solicitudes de protección por patentes tanto bajo el PCT¹⁸, esta solicitud ya se encuentra en fases nacionales de evaluación, como en nuestro país¹⁹.

Las actividades de I+D+i de CARBONFE en este sector comenzaron en laboratorios del CONICET, como resultado de la constitución del Consorcio Asociativo Público Privado CARBONFE-CONICET (CAPP CARBONFE-CONICET). Dicho CAPP fue beneficiado con un subsidio del FONARSEC para la ejecución del proyecto EMPRETECNO PAEBT 31: "BIOFINA: Tecnología para la preparación de biofármacos mejorados".

Al dar los primeros pasos en el desarrollo de tecnologías e interactuar fuertemente con clientes, CARBONFE detectó como una necesidad inaplazable el contar con un laboratorio propio que le permita asegurar la confiabilidad y transferibilidad de los resultados de sus investigaciones. Así, la empresa presentó un proyecto en el marco del programa de prerradicación de empresas en el Parque Tecnológico Litoral Centro SAPEM (PTLC), Santa Fe, Argentina; y fue beneficiada con la adjudicación de un contenedor de empresas de 200 m² donde hoy funciona su laboratorio de I+D+i: Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.

Laboratorio Horian I+D/CARBONFE cuenta con capacidades estáticas y dinámicas para el desarrollo de tecnologías novedosas para el sector farmacéutico y de la química fina. La estrategia de crecimiento e inserción en el mercado de la empresa puede indagarse a partir del análisis de un modelo de empresa mundialmente conocida como Organización de Investigación por Contratos (CROs, siglas en inglés). Las CROs aparecieron para dar respuesta a un nuevo paradigma en los procesos de globalización y comercialización de los resultados científicos en el sector farmacéutico y biotecnológico. Las CROs ofrecen la tercerización de servicios para la ejecución de todas las etapas que involucran la aparición en el mercado de una entidad farmacéutica²⁰ y/o dispositivo médico²¹. Esos servicios incluyen actividades como el desarrollo biofarmacéutico, ensayos biológicos, investigación preclínica y clínica, gestión y ejecución de ensayos clínicos, comercialización y farmacovigilancia²².

¹⁸ *Patents Cooperation Treaty* (siglas en inglés de Tratado de Cooperación en materia de Patentes).

¹⁹ Registro US Patent Application Number: 61360729. EFS ID: 7940235 (2010) «*Process for the Preparation of Poly (Alkylene Oxides Derivatives for Modification of Biologically Active Molecules and Materials*», autores: S.E. Vaillard, M. Gonzalez, R.J.A. Grau. Empresa: Horian of American Coop. USA constituida por el titular de CARBONFE a efectos de evitar los riesgos de cesión/retrocesión.

²⁰ De acuerdo a la definición de la FDA (*Foods and Drugs Administration*, USA) una entidad farmacéutica es todo principio activo que ha sido presentado en la sección 505(b) y aprobado para su uso en preparaciones medicinales.

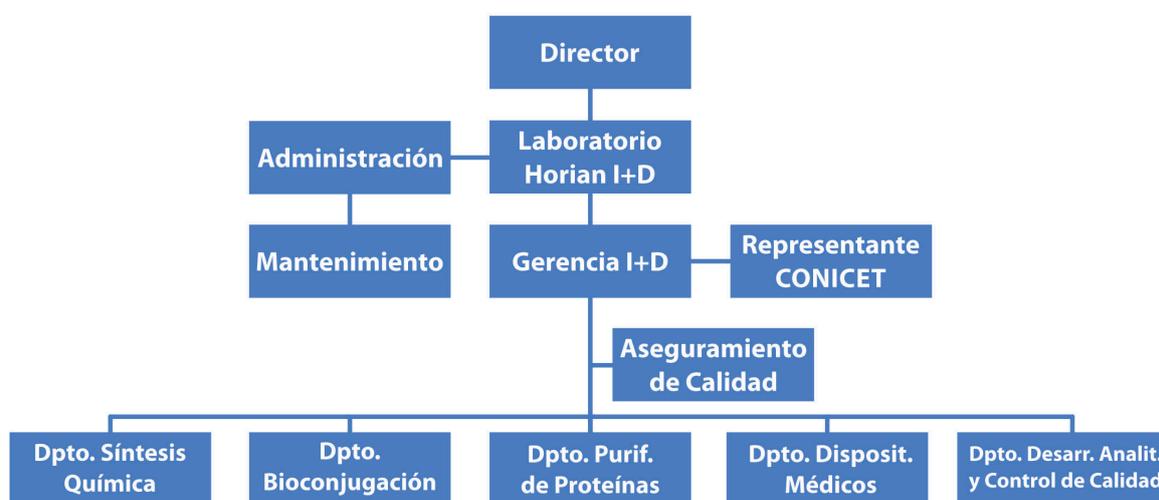
²¹ De acuerdo a la definición de la FDA (*Food and Drug Administration*, USA) un dispositivo médico es una máquina, artefacto, implante, reactivo in vitro, artículos similares o sus partes que son de uso médico reconocidos como tales por USP (*United States Pharmacopoeia*).

²² En 2011, de un gasto total global en actividades de I+D del sector estimado en US\$ 52 mil millones, los contratos con CROs explican casi el 40% evidenciando en los últimos años una tasa de crecimiento sostenido que promedia el 13%.

Estructura organizacional

Laboratorio Horian I+D/CARBONFE es un start-up y cuenta con una estructura más bien horizontal en la cual las responsabilidades y funciones suelen estar definidas más por el trabajo que se esté realizando que por compartimentos estancos y jerárquicos. Esa característica se aproxima mucho al concepto de adhocracia analizado como particularidad de las organizaciones inteligentes (ver Capítulo I). Una aproximación del organigrama es el mostrado en la figura 3.1.

Figura 3.1: Organigrama de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE



Fuente: Elaboración propia.

El Director se encarga de la gestión comercial y financiera de la organización. La Gerencia de I+D trabaja en conjunto con un investigador del CONICET para la ejecución del proyecto BIOFINA, que es el Representante Técnico por el CONICET.

Entre estos tres actores definen en general adónde se colocarán esfuerzos y recursos en las diferentes líneas de investigación vinculadas con el proyecto BIOFINA. Además, se mantienen reuniones periódicas con los investigadores de las diferentes áreas para analizar los resultados de los experimentos, decidir las alternativas a seguir, etc. Nuevamente aquí se reconoce una característica de las organizaciones inteligentes que es la del compromiso con el aprendizaje de doble vía.

Los Departamentos de I+D están definidos tanto por la división del trabajo como por las líneas de investigación que se llevan adelante en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE. Cada Departamento cuenta con profesionales especializados en los temas de interés. A la vez, un mismo investigador puede desempeñar sus tareas en diferentes Departamentos dependiendo de sus conocimientos y aptitudes.

• **Departamento de Aseguramiento de Calidad:** Podría decirse que este Departamento está en un nivel intermedio de jerarquía entre la Gerencia de I+D y los diferentes Departamentos de investigación ya que es el que establece los lineamientos y criterios generales para la implementación de un Sistema de Calidad Total. Esto involucra tareas como establecer procedimientos y canales que deben seguirse en la documentación de las actividades de I+D, controlar que esto se realice correctamente, aprobar procedimientos y técnicas operativas elaboradas por los investigadores antes de elevarlas a la Gerencia de I+D, aprobar junto con la Gerencia de I+D los certificados de análisis que son transferidos al exterior de la empresa.

El establecer procedimientos de documentación es una estrategia para adquirir el conocimiento tácito de los miembros, otras de las características de las organizaciones inteligentes (ver Capítulo I).

• **Departamento de Síntesis Química:** se encarga del diseño, prueba de concepto y optimización de estrategias sintéticas para la modificación química de polímeros para su posterior unión a proteínas terapéuticas.

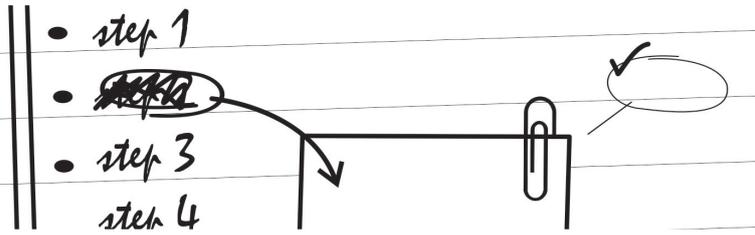
• **Departamento de Bioconjugación:** se encarga del diseño, prueba de concepto y optimización de estrategias de modificación química de proteínas terapéuticas para producir *bioconjugados*.

• **Departamento de Purificación de Proteínas:** se encarga del diseño, prueba de concepto y optimización de estrategias de purificación de *bioconjugados*.

• **Departamento de Dispositivos Médicos:** se encarga del desarrollo de plataformas tecnológicas para tratamientos de embolización endovascular.

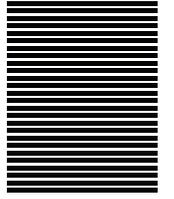
• **Departamento de Desarrollo Analítico y Control de Calidad:** se encarga del desarrollo de técnicas analíticas y bioanalíticas tanto clásicas como instrumentales para la identificación, caracterización y cuantificación de los productos intermedios y finales.

Además, existe un área de **Administración** de la que depende la sección de Mantenimiento.



Capítulo 4:

Metodología



Metodología

Existe un consenso general en sectores tanto empresariales como políticos y académicos que en el conocimiento es importante en todos los niveles: individual, grupal, organizacional, inter-organizacional y social (OECD, 1996). Esa importancia explica la aparición de una disciplina que se dedique particularmente a estudiar el KM.

Además, se dice que todas las organizaciones deberían considerar los aportes de la GC para incorporar conocimiento. Dichos aportes ayudan a sistematizar el conocimiento mientras es creado ya que este es fuertemente contextual y está ligado a la cultura organizacional. Por lo tanto, no puede soslayarse el trabajo de gestión local y de adaptación de las estrategias (Okunoye, 2003).

En este trabajo se analiza una EBT, Laboratorio Horian I+D/CARBONFE, como un caso de estudio de organización inteligente que aplica estrategias de GC, se evaluarán los FOGC, se hará un diagnóstico de la organización utilizando un instrumento de diagnóstico para la GC y se establecerá un sistema de indicadores que aporten información contextualizada intentando establecer una evolución del acervo organizacional en relación a la GC durante el período Enero – Diciembre 2013.

42.

El Caso de Estudio como herramienta de investigación

En este trabajo se enmarca el análisis de la GC en una organización bajo la perspectiva de Caso de Estudio debido a que el objetivo es encontrar las estrategias de GC en su ámbito natural, medirlas y aprender del estado de situación para proponer mejoras.

Los casos de estudio tienden a tratar problemas de base práctica en los que la experiencia de los actores es importante y el contexto de acción es crítico. Además, en comparación con otras aproximaciones (experimentos de campo o de laboratorio), el investigador tiene un menor conocimiento *a priori* de lo que son las variables de interés y de cómo se medirán ya que se investiga un fenómeno en su contexto natural donde las fronteras entre el fenómeno estudiado y el contexto suelen no ser tan claras. En un caso de estudio el investigador no controla o manipula la situación (Okunoye 2003), debe recopilar los datos que estén disponibles y realizar una interpretación contextualizada.

Las desventajas de esta aproximación son que: i- la generalización de los hallazgos es limitada y; ii- que los resultados de la investigación pueden estar sesgados por el investigador.

El objetivo de este TFI para la EVyGT es más práctico que teórico. No se pretende teorizar sobre GC sino más bien aportar a la organización en conocerse y pensarse en el futuro. Por lo anterior, la primera desventaja no sería demasiado preocupante. Respecto a la se-

gunda, sólo puede decirse que el autor realizará la recopilación e interpretación de los datos de la forma más objetiva posible. Además, los instrumentos de análisis utilizados en el presente trabajo son en gran medida complementarios y en ocasiones yuxtapuestos lo cual es útil para controlar posibles sesgos de interpretación.

Modelo organizacional

El modelo organizacional utilizado para enmarcar el estudio y las conclusiones de este trabajo fue una adaptación propia del propuesto por Okunoye (2003) para el análisis de organizaciones inteligentes en países en desarrollo. Una representación esquemática puede verse en la figura 4.1. Este modelo es un híbrido entre el propuesto por la APQC y el de Bukowitz & Williams (1999) y supone que:

- Los procesos de GC pueden ser estratégicos o tácticos (ver Capítulo I).
- Existen tareas diferenciales para esos procesos: la Adquisición, Integración y Construcción y Aprendizaje (codificación) del conocimiento serían procesos estratégicos mientras que la Creación y Mantenimiento (socialización), el Almacenamiento y la Recuperación estarían más identificados con procesos tácticos.
- Los procesos de GC que se implementen tienen que estar apoyados en los cuatro FOGC.

Es importante resaltar que el modelo original fue construido por y para empresas multinacionales que buscaban mejorar su performance en la GC mediante la distribución y uso de conocimiento generado en diferentes países y realidades sociales. Por eso, los autores incluyeron actividades estratégicas que son propias de grandes organizaciones como la presencia de profesionales dedicados exclusivamente a tareas de GC, la valuación económica periódica de los activos intangibles de las empresas, la inversión en infraestructura de comunicación, entre otras actividades que no son comúnmente encontradas en una pyme.

Figura 4.1: Modelo organizacional adoptado para el análisis de la GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE



Fuente: Adaptación de <https://tihane.wordpress.com/tag/intelleo/>

Metodología

En base al modelo organizacional adoptado, primero se realiza una caracterización de los Facilitadores Organizacionales de la GC (FOGC). Luego, se describen las estrategias de GC implementadas en la organización para después hacer un Diagnóstico de la GC al final del período estudiado. Finalmente, se propone la primera aproximación de sistema de indicadores de GC para la organización. En la Tabla 4.1 es mostrado un esquema de la metodología y las fuentes de información utilizadas para cada etapa.

Abajo serán descriptas las estrategias metodológicas implementadas para cada una de las variables estudiadas en el TFI:

FOGC: La Cultura y el Liderazgo fueron caracterizados a través de un análisis cualitativo de las percepciones de los miembros de la organización y de la observación directa del investigador. El FOGC Tecnología se dividió en servicios básicos y de tecnologías de la información y comunicación. Los primeros se caracterizaron por una entrevista con el Director de la empresa mientras que para los otros se utilizó el instrumento “Capacidades en Infraestructura de Tecnologías de la Información” creado por Broadbent & Weill (1997) (ver más adelante). El FOGC Mediciones no se determinó debido a que previamente a este trabajo no existían mecanismos formales que pudiesen ser considerados indicadores de GC en la organización.

Estrategias de GC: Una vez reconocidos los FOGC, se hace una descripción de las estrategias de GC implementadas por la organización para identificar los esfuerzos realizados en esta materia durante el año 2013. Para esto, los diferentes procesos son analizados adoptando como marco referencial los mecanismos por los cuales una organización inteligente aprende (ver capítulo I). Además, a lo largo de la descripción de las estrategias implementadas se justifican las propuestas de los diferentes indicadores del sistema de indicadores de GC.

Diagnóstico del estado de la GC: Intentando minimizar el sesgo naturalmente introducido por el investigador en toda investigación cualitativa del tipo Casos de Estudio (Yin, 1994), se hizo un diagnóstico del estado de la GC en la organización al final del período estudiado. Para eso fue adaptado un instrumento propuesto por Okunoye (2003) quien lo diseñó para el diagnóstico de la GC en organizaciones inteligentes de países en desarrollo. Sistema de Indicadores de GC: Por último, se determinan al final del período los valores de los indicadores del sistema de indicadores de GC con el objetivo de medir los diferentes mecanismos de aprendizaje organizacional y de esta manera realizar el primer aporte al FOGC “Mediciones”.

Tabla 4.1: Resumen de variables trabajadas en el TFI, el tipo de fuentes consultadas para su estudio y referencias hacia las fuentes concretas utilizadas.

VARIABLE		TIPO DE FUENTE DE INFORMACIÓN	¿CUÁLES?
Facilitadores organizacionales de la gestión del conocimiento	- Cultura	Primaria	- Entrevistas informales no estructuradas
	- Liderazgo		- Observación directa
	- Tecnología		- Entrevistas informales no estructuradas
	- Mediciones	No determinado	- Instrumento "capacidades" en infraestructura en tecnologías de la información
Estrategias de gestión del conocimiento implementadas	- Política de documentación de actividades de I+D	Secundaria	- Libros de actas
	- Auditorías del Dpto. de Aseguramiento de Calidad y Experimentales		- Informes parciales de los departamentos de I+D
	- Sistema informático a medida		- Informes anuales 2012/2013
	- Reuniones grupales		- Archivo en formato papel y digital
	- Capacitaciones		
Diagnóstico de la gestión del conocimiento a fines de 2013		Primaria	- Encuesta on line
Sistema de indicadores		Primaria	- Definiciones <i>ad hoc</i> para el TFI

Fuente: Elaboración propia.

Fuentes de Información y Recolección de datos

En este trabajo las fuentes de información fueron tipificadas en primarias y secundarias de acuerdo a lo propuesto por Corujo Martínez (1993). Según este autor, en las investigaciones de las ciencias sociales, una fuente de información primaria es aquella generada directamente por el investigador y específicamente para ser utilizada en el trabajo que está realizando. La fuente secundaria es todo material registrado en algún soporte que ha sido generado con otro propósito. Es decir, lo que diferencia a estas fuentes de información no es la forma en la que fueron recolectados los datos sino para qué fueron generados.

Fuentes de Información Primarias utilizadas

Evaluación de los Facilitadores Organizacionales de la Gestión del Conocimiento

- **Cultura y Liderazgo**

La cultura y el liderazgo son conceptos subjetivos y su evaluación fue realizada mediante un sondeo de opinión entre los miembros de la organización.

Las opiniones de los investigadores fueron recabadas a través de entrevistas no estructuradas cuyos lineamientos generales son mostrados en el ANEXO I.

Es importante remarcar que para aplicar esta metodología de análisis en otras organizaciones sería útil contar con un instrumento que permita determinar estos FOGC para evitar caer en visiones sesgadas o parciales.

- **Tecnología**

La Tecnología es considerada una de las herramientas organizacionales más importante para realizar una tarea. En este trabajo, a este FOGC se lo ha dividido en dos categorías: i- servicios tecnológicos básicos y; ii- TICs. Como se ha visto en los capítulos anteriores, las TICs fueron un gran motor para el desarrollo de la GC y hasta influyeron en las estructuras que hoy adoptan las organizaciones inteligentes.

Dentro de los servicios básicos se incluyeron el estado de los servicios eléctrico y de las telecomunicaciones. La caracterización de los mismos se realizó entrevistando al Director de la empresa pidiendo una evaluación de la calidad de los servicios y cuáles fueron las acciones implementadas para resolver los problemas que se presentaron durante el período analizado.

La evaluación del estado y evolución de las TICs en la organización se hizo utilizando el instrumento “Capacidades en Infraestructura de Tecnologías de la Información” creado

por Broadbent & Weill (1997). Este instrumento separa a la Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITI) en dos grupos:

- 10 servicios centrales (por ejemplo servicios de gestión de mensajes, servicios de seguridad informática, provisión de asesoramiento y soporte técnico, entre otros).

- 13 adicionales (desarrollo de aplicaciones específicas, provisión y gestión de la información, gestión de las comunicaciones electrónicas con proveedores y clientes, entre otros).

Se pidió a un consultor experto en el área informática, quien realizó trabajos en la organización durante todo el 2013, que complete el instrumento de evaluación del estado de la ITI de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE con su impresión al inicio y final del período estudiado.

La estructura general de la entrevista al Director de la organización, el instrumento de análisis y evaluación de las TICs junto con las respuestas del experto en los escenarios al inicio y final del 2013 son mostradas en el ANEXO II.

Instrumento de diagnóstico del estado de la Gestión del Conocimiento

El diagnóstico del estado de la GC de la organización al final del 2013 se hizo utilizando una adaptación del instrumento creado por Bukowitz & Williams (1999) y posteriormente modificado por Okunoye (2003) para organizaciones inteligentes en países en desarrollo.

.47

La versión original del instrumento consta de siete fichas, cada una con 20 afirmaciones sobre GC. La persona consultada debe evaluar si en la organización de la que es miembro cada afirmación se cumple “Débilmente”, “Más o Menos” o “Muy Bien”; también está la opción NS/NC (No Sabe/No Contesta) previendo la situación en la que el encuestado no cuenta con información suficiente para realizar la evaluación.

El instrumento original evalúa los siguientes aspectos de la GC en una organización:

- Adquisición.
- Integración.
- Construcción y Aprendizaje.
- Contribución explícita de GC.
- Evaluación/Valuación.
- Creación y Mantenimiento.
- Retención.

Bukowitz & Williams (1999) crearon el instrumento en un contexto muy diferente al planteado en este TFI, ellos lo desarrollaron para el diagnóstico de las estrategias de GC en organizaciones multinacionales que deseaban gestionar y distribuir el conocimiento generado en diversas unidades de negocios. Aunque posteriormente Okunoye (2003) adaptó

el instrumento para usarlo en organizaciones en países en desarrollo, lo cierto es que su instrumento está hecho asumiendo que en la organización están presentes estrategias de GC que en la organización analizada en este trabajo aún no han sido implementados. Por ejemplo, en el conjunto de afirmaciones de Okunoye se asume que una organización cuenta con personal dedicado exclusivamente a la GC y que existen mecanismos más o menos definidos para medir y poner en valor el conocimiento y el impacto de la GC en la organización.

Considerando la información que *a priori* se tenía sobre la organización y la política de GC que se había implementado durante el período considerado, se optó por no incluir las fichas que indagaban sobre la “Contribución explícita de GC” y la “Evaluación/Valuación de la GC” ya que la organización no contaba con estrategias de GC desarrolladas en esas áreas. De hecho, ligado a ese último aspecto, uno de los objetivos específicos de este trabajo es encontrar indicadores que puedan ayudar a estimar/medir por primera vez las estrategias de GC en la organización.

Para garantizar el anonimato de las respuestas y evitar un sesgo en la hipótesis que los investigadores se sintieran coercionados a responder en algún sentido, las fichas fueron cargadas en el sitio www.encuestafacil.com y se invitó por correo electrónico a los miembros de la organización a responderlas. La versión final de la encuesta junto con el correo electrónico de invitación son mostrados en el Anexo III.

El tratamiento de las respuestas se hizo de acuerdo a lo sugerido por los creadores de la encuesta (Bukowitz & Williams, 1999) donde para cada aspecto evaluado de la GC se calculó el porcentaje de cumplimiento completando la Tabla 4.2.

Además, debido a que la estructura misma del instrumento es principalmente cualitativa, se siguió el método de análisis utilizado por Okunoye (2002, 2003) analizando las respuestas individuales para encontrar determinantes en las diferentes áreas de la GC en los que, de acuerdo a los miembros, la organización se encuentra bien encaminada o debería mejorar.

Tabla 4.2: Forma de cálculo de los scores de cada área de la GC evaluada con la encuesta de Okunoye.

Cantidad de respuestas:	Puntos
MB:	x4 =
MM:	x 3 =
D:	x 2 =
NS/NC:	x 1 =
	Total =
%: (Total x 100/80)	% =

Fuente: Adaptación de Okunoye, 2003.

Sistema de Indicadores para la Evaluación de las Estrategias de Gestión del Conocimiento

De acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 9001:2000, una organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora; con el objetivo de demostrar la conformidad del producto, asegurarse la conformidad de los procesos y mejorar continuamente la eficacia de su sistema de gestión de la calidad.

La norma establece que los indicadores son instrumentos cuali o cuantitativos que permiten el seguimiento de una organización y deben escogerse para proporcionar información sobre la evolución de las actividades o procesos implementados para la concreción de un objetivo particular. Además, establece que un indicador debe cumplir ciertas características:

- a. simbolizar una actividad importante o crítica y tener una relación lo más directa posible con el objetivo a medir;
- b. ser medible y su valor debe expresarse como un dato numérico o una categoría dentro de una clasificación;
- c. ser fiable;
- d. el beneficio que se obtiene del uso de un indicador supera la inversión de capturar y tratar los datos para determinar su valor;
- e. ser comparable en el tiempo;
- f. ser fácil de establecer, mantener y utilizar;
- g. ser compatible con los otros indicadores del sistema y permitir su comparación y análisis.

Los indicadores propuestos para evaluar el impacto de las estrategias de GC implementadas en la organización fueron escogidos con el objetivo de contar con información sobre el trabajo realizado en los diferentes mecanismos de aprendizaje organizacional (ver Capítulo I).

Recapitulando, de acuerdo al modelo utilizado, los mecanismos para aumentar el conocimiento organizacional son:

- A. Adquisición.
- B. Integración.
- C. Codificación.
- D. Socialización.
- E. Almacenamiento.
- F. Recuperación.

Los indicadores propuestos y medidos son mostrados a continuación y en la tabla 4.3 aparecen los mecanismos que se pretenden evaluar con cada uno de ellos.

- 1) Cantidad de Actas de Experimentos abiertas en el período Enero – Diciembre 2013 (A + C).
-

- 2) Cantidad de documentos escritos para la planificación, codificación y sistematización de experimentos que cumplan con estándares definidos por el Departamento de Aseguramiento de Calidad (B + C + D):
 - a) Planificaciones de Experimentos.
 - b) Procesos Operativos Estandarizados.
 - c) Informes de Actividades de los Departamentos de I+D.
 - d) Informes Anuales.
- 3) Cantidad de auditorías internas a cargo del Departamento de Aseguramiento de Calidad (C + E).
- 4) Cantidad de evaluaciones de reproducibilidad de experimentos por cambio de operario (B + C + D + F).
- 5) Tiempo que toma a un investigador trazar un proceso completo de las transformaciones que sufre una muestra (C + E + F).
- 6) Cumplimiento del cronograma de reuniones periódicas del equipo de investigadores de I+D y de exposiciones de los investigadores (A + B + C + D).
- 7) Cantidad de cursos y capacitaciones a las que han asistido los miembros de la organización (A).

Tabla 4.3: Cobertura de la información recolectada por el sistema de indicadores utilizado y su relación con los mecanismos de aprendizaje de las organizaciones inteligentes.

Indicador	MECANISMO					
	Adquisición	Integración	Codificación	Socialización	Almacenamiento	Recuperación
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Fuente: Elaboración propia.

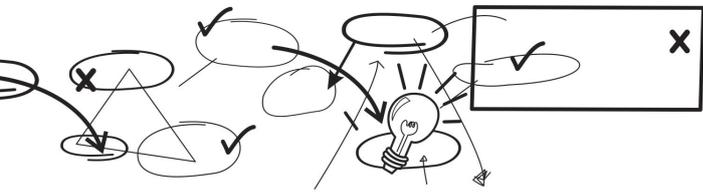
Como puede observarse, el sistema de indicadores de GC en el TFI definido intenta abarcar todos los mecanismos propuestos por el modelo organizacional mediante los cuales las organizaciones inteligentes aprenden. Una característica que se evidencia en la tabla 4.3 es que los mayores esfuerzos están puestos en medir y, de alguna manera a maximizar; la codificación del conocimiento. Esto tiene sentido ya que la Codificación es lo que ga-

rantiza la apropiación por parte de las organizaciones inteligentes del *know how* y conocimiento individual y facilita la transferencia de las tecnologías desarrolladas. Sin embargo, es importante recordar que el sólo hecho de contar con un texto en el que esté descripta la manera de hacer una tarea (codificación) no garantiza que el lector pueda desarrollar la capacidad de ejecutarla; para llegar a ese punto es necesario que la organización asegure mecanismos de recuperación de conocimiento (ver figura 1.2).

Fuentes de Información Secundarias utilizadas

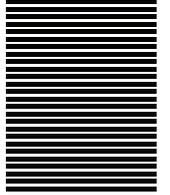
Una de las principales fuentes de información secundaria fueron los Informes Anuales 2012 y 2013 de la organización. Otra fuente de información importante es el archivo de la organización el cual tiene componentes tanto electrónicos (servidor de la infraestructura de intranet) como en formato papel (libros de actas; carpetas con documentación sobre la evolución de las líneas de investigación, proveedores, clientes; tesis doctorales desarrolladas por los miembros del equipo de investigadores; folletería; *logbooks* de equipamiento, entre otros). Particularmente para este trabajo, un elemento del archivo en papel sumamente consultado fue el libro de actas en el que se lleva un registro del contenido de las reuniones grupales.

Para la estimación cuantitativa del sistema de indicadores se utilizaron informes de auditorías internas realizadas y/o coordinadas por el personal a cargo del área de Aseguramiento de Calidad.



Capítulo 5:

Resultados y Discusión



Resultados y Discusión

En capítulos anteriores se ha dicho que la GC es un proceso sistemático y deliberado para encontrar, seleccionar, organizar y presentar conocimiento de manera de acercarlo y hacerlo útil para los miembros de una organización inteligente. Lo anterior también incluye la creación y actualización de conocimiento dentro de la organización.

Se han analizado los mecanismos por los cuales una organización aprende: Adquisición, Integración, Codificación, Socialización, Almacenamiento y Recuperación. Además, se han definido dos grupos de procesos de GC: los de carácter táctico, que involucrarían a las acciones para gestionar los primeros tres mecanismos; y los estratégicos, que se relacionan con los mecanismos restantes.

Cuando en una organización se implementa un proceso de GC es muy difícil poder establecer exactamente sobre cuáles de los mecanismos se impactará ya que los efectos de un proceso puntual pueden extenderse hacia varios mecanismos (ver tabla 4.3). Por lo tanto, los procesos se evalúan tomando a los mecanismos de aprendizaje como un continuo y no como categorías únicas y perfectamente delimitadas (Okunoye, 2002).

54.

Como se ha estudiado en capítulos anteriores, independientemente del proceso de GC que se desee implementar, debe reflexionarse sobre el cómo debe instrumentarse teniendo en cuenta los FOGC para adaptar y contextualizar las estrategias a cada organización particular.

Así, el primer paso para el estudio de la GC en la organización fue la caracterización de los FOGC de manera de conocer y describir a la organización sobre la que se implementan políticas de GC.

Facilitadores de la Gestión del Conocimiento en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Cultura organizacional

Este FOGC se evaluó a partir de las entrevistas individuales y grupales con los miembros de la organización y de la observación directa (ver Anexo I). De ellas, se desprende que los miembros se reconocen y respetan como profesionales idóneos y existe entre ellos una historia de solidaridad y camaradería. Esas características ofrecen una buena base para la implementación de estrategias de GC. Además, esas características son necesarias para asegurar el éxito de la empresa dado que los procesos de producción de los productos y servicios que ofrece son sumamente interdependientes y multidisciplinarios. Esto requiere que cada uno de los integrantes valore el trabajo de los demás y que el conocimiento necesariamente fluya a través de toda la organización.

Como se ha explicado en el Capítulo 3, el sector de I+D de la empresa surge como resultado de la interacción entre el Director y un grupo de investigación del CONICET. Por eso, varios de los miembros de la organización habían tenido experiencias de trabajar juntos o compartir espacios de trabajo, se conocían e incluso había casos donde existían lazos de amistad entre ellos.

Una construcción grupal que terminó de consolidarse en el período analizado fue la dinámica de trabajo en equipo. Los investigadores venían de experiencias de trabajos netamente individuales propias de la realización de tesis doctorales. Aunque los resultados de cada Departamento se informan por separado, explícitamente desde la Dirección se da a conocer que la evaluación de la unidad de I+D se realiza como un todo ya que las metas están definidas en relación a logros que involucran al trabajo grupal independientemente de los éxitos de las áreas individuales.

Liderazgo

Este FOGC fue caracterizado como el anterior.

Todos los miembros reconocen como líder al Director de la empresa.

Durante este período se consolidaron los roles entre los investigadores quienes pasaron de ser pares dentro de una estructura pública (becarios doctorales y posdoctorales del CONICET) a tener que trabajar dentro del sector privado en el cual deben aceptarse órdenes, existen presiones por parte tanto de la Dirección para cumplir con cronogramas acotados como de sus compañeros para lograr metas colectivas. Además, pueden existir cambios más o menos importantes en los objetivos y prioridades.

Por último, una característica importante que ayuda a liberar tensiones entre los miembros de la organización es que su estructura es flexible y en el proceso de toma de decisiones todas las personas sienten que tienen derecho a emitir su opinión (ver resultados del Diagnóstico de la GC) en los espacios de consulta que se dan en las reuniones quincenales (Indicador 6).

Tecnología

La Tecnología es uno de los principales FOGC, el avance y velocidad de aparición de nuevas herramientas de GC son resultado de la impactante evolución en TICs de la que somos testigos a diario. La tecnología ha modelado al mundo y las sociedades, permitiendo el fenómeno de la globalización.

Hoy en día pueden encontrarse múltiples empresas y paquetes de *softwares* basados en TICs que ofrecen soluciones para la GC de organizaciones inteligentes (APQC, Oracle, KANA, entre otros). Sin embargo, esas herramientas han sido diseñadas principalmente

para satisfacer necesidades de organizaciones localizadas en los países llamados centrales donde la realidad social, cultural y de infraestructura es muy diferente a la que pueden encontrar pymes locales como Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.

Caracterización de la infraestructura de servicios básicos

Como ha sido dicho, la organización estudiada se encuentra ubicada físicamente en el PTLC, Santa Fe, Santa Fe, Argentina; en un contenedor de empresas adjudicado a la empresa en el marco del estadio de pre-radicación del modelo de gestión del PTLC²³.

Durante el período analizado existieron serios inconvenientes en la provisión de servicios básicos y la organización implementó diferentes estrategias para sortearlos:

- **Eléctrico:** los problemas fueron tanto en relación a los frecuentes cortes (programados o, más comúnmente, repentinos y sin previsibilidad de reestablecimiento) como a los de la calidad de suministro (potencia, voltaje, problemas con la calidad del suelo para la descarga a tierra, entre otros).

56.

Por esos problemas, a principios del 2013 la organización adquirió un sistema de generación eléctrica con capacidad de abastecer el consumo del laboratorio de I+D junto con una unidad de estabilización y modelado de la corriente eléctrica que alimenta a los grandes instrumentos analíticos.

- **Telecomunicaciones:** Durante el 2013 en el lugar del PTLC donde está ubicado el contenedor de empresas asignado a la organización no existía el tendido alámbrico de telefonía ni fibra óptica por lo que la empresa tenía contratado un servicio inalámbrico de telefonía + internet a la única empresa que ofrece esos servicios en la zona. Ese servicio era sumamente deficiente produciéndose cortes frecuentes que podían perdurar durante varios días.

Aunque la organización buscó diferentes opciones tecnológicas para la provisión de servicio de internet, vital para el desarrollo normal de las actividades de I+D; como la contratación de diferentes proveedores de 3G a través de telefonía móvil o módems inalámbricos, ninguna opción pudo solucionar completamente el problema.

El problema del servicio telefónico fue subsanado con la contratación de servicio de telefonía móvil.

²³ El Área de Pre- Radicación del PTLC está basada en el modelo europeo de contenedores de empresas y se creó para brindar a las firmas egresadas de la Incubadora la infraestructura elemental para que pudiesen iniciar la fase productiva (<http://www.ptlc.org.ar/pre-radicacion.php>).

Caracterización de la ITI en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Para la evaluación de este FOGC se le pidió al experto en informática que estuvo a cargo de diferentes trabajos durante todo el 2013, que complete el instrumento “Capacidades en Infraestructura de Tecnologías de la Información” creado por Broadbent & Weill (1997) describiendo la situación de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE al inicio y final del 2013. Los resultados son mostrados en el Anexo II.

Al analizar las respuestas del experto, se observa una clara evolución en la ITI de la organización tanto en lo que se refiere a servicios centrales como a los adicionales.

- Se instaló una red local de tipo LAN lo que permitió compartir recursos e información.
- Se diseñó y desarrolló un software a medida con diferentes aplicaciones (ver más adelante).
- Se centralizó la información en un servidor de datos y aplicaciones.
- Se cambió el servidor de hosting para el alojamiento de la página web de la empresa y mejorar el servicio de provisión de correo interno y externo.
- Se estableció una política de resguardo de la información concentrada en el servidor con un cronograma de actualización de *back up* en un dispositivo externo.
- Se adquirió un proyector y pantalla para que los investigadores preparen los seminarios que exponen en las reuniones grupales.

Mediciones

Como ha sido dicho en el Capítulo 4, este FOGC no fue determinado debido a que este TFI es el primer intento que se realiza para establecer un sistema de indicadores que ayude a medir el impacto de las estrategias de GC que son implementadas en la organización.

Resumen de la caracterización de los FOGC

En la Cultura y estructura de Liderazgo de la organización estudiada pueden reconocerse características muy importantes que facilitan la implementación de estrategias de GC. Esas características son la capacidad de vincular la solidaridad del conocimiento con la resolución de problemas prácticos para así liderar el proceso de innovación (McDermott & O’ Dell, 2001; Leonard & Sensipar, 1998).

La estima, respeto y buenas relaciones entre los miembros de la organización hacen que el conocimiento individual y tácito sea rápidamente compartido y convertido en conocimiento organizacional (Gold y col., 2001). Esto es así porque está demostrado que la confianza es una precondition para que las personas compartan su conocimiento, ya que el hacerlo o no es una decisión netamente personal y voluntaria (Snowden, 2000).

Si bien el FOGC Tecnología presentó un bajo desarrollo al inicio del 2013, la organización evolucionó cualitativamente en su ITI para asistir en la implementación de procesos de GC.

Respecto a las Mediciones de los esfuerzos organizacionales en la GC, se pretende que este trabajo sea el puntapié inicial para la implementación de mecanismos de evaluación periódica de este FOGC.

Estrategias de Gestión del Conocimiento implementadas en Laboratorio Horian I+D/ CARBONFE durante el período Enero-Diciembre 2013

Política de documentación de actividades de I+D

La documentación de las actividades realizadas en la organización de I+D responde principalmente al mecanismo de Codificación.

La organización trabaja en el sector farmacéutico. Como es sabido, este sector es regido por estrictos controles de trazabilidad y documentación tendientes a garantizar la calidad de los productos y la reproducibilidad de los procesos (Patel & Chotai, 2011). ¡Si no está escrito, entonces nunca pasó! Esta es la frase principal que debe regir las estrategias en el seguimiento y documentación de las plantas de manufactura de productos farmacéuticos regidos por normas GMP²⁴.

58.

La organización no es una unidad de producción sino que de I+D, por lo cual no necesariamente debe cumplir con esos estándares de calidad. Sin embargo, siguiendo los lineamientos de la OMS para la transferencia de tecnologías en el sector farmacéutico, el lugar donde se realizan los desarrollos de procesos y pruebas de concepto debe contar con un entorno lo más cercano posible al de la organización que luego adoptará la tecnología de manera de achicar la brecha entre la unidad emisora de tecnología y la unidad aceptora para aumentar las probabilidad de éxito del evento de transferencia (OMS, 2011).

Siguiendo estándares recomendados para Sistemas de Calidad Total²⁵, desde el comienzo de las actividades de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE el Departamento de Aseguramiento de Calidad obliga a los miembros a registrar sus actividades en libros de actas. El objetivo de esto es doble: por un lado tender a garantizar la trazabilidad y confiabilidad de los resultados científicos; por el otro, tener documentación probatoria que le permita a la empresa defenderse ante la hipótesis de un conflicto en la reivindicación de su propiedad intelectual en países en los que se considera que “*el primero en hacerlo es el primero en el derecho*” (por ejemplo, EEUU).

²⁴ Siglas en inglés de Good Manufacturing Practices (Buenas Prácticas de Manufactura).

²⁵ Un sistema de calidad total es la estructura funcional de trabajo acordada en toda la compañía, documentada con procedimientos técnicos y administrativos integrados y efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, las máquinas y la información de la compañía de las mejores formas y más prácticas para asegurar la satisfacción del cliente (<http://slbn.files.wordpress.com/>).

Lo que se pretende que los investigadores registren en los libros de actas es:

- planificación de los experimentos,
- inconvenientes y/o cambios imprevistos durante su ejecución,
- los resultados obtenidos,
- las conclusiones arribadas,
- observaciones que consideran relevantes para planificaciones futuras.

Lo anterior justifica la propuesta del número de Actas abiertas como el **primer indicador** del sistema.

Jerarquía de documentación para la Gestión del Conocimiento

Durante el 2013, en la organización fueron generados documentos internos de trabajo que tienen diferente jerarquías definidas por el Departamento de Aseguramiento de Calidad:

A. Planificaciones de Ensayos: Son los documentos más básicos. En ellos se respeta la estructura de los pasos que seguirá una experiencia determinada, contienen la información invariante y tienen espacios que son llenados con la información variable y las observaciones sobre los eventos “raros” o que se salieron de lo previsto durante la ejecución de la experiencia.

B. Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs): Estos documentos surgen como resultado de la estandarización de un proceso que se ha testado un número importante de veces y del que se conoce cuáles son las condiciones que deben respetarse para su correcta ejecución. Son documentos más elaborados y son los transferidos a los clientes en los eventos de transferencias de tecnologías.

C. Informes de Actividades de los Departamentos de I+D: Estos documentos fueron generados por los investigadores durante el año por pedido de la Gerencia de I+D con el objetivo de tener información actualizada, sintética y sistematizada de los avances más significativos en las líneas de investigación.

D. Informes Anuales de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE: Esta fue la primer estrategia de GC implementada en la organización. Estos informes son realizados por los investigadores previamente al comienzo del período de vacaciones estivales. En él son volcados los resultados obtenidos, los problemas encontrados, se proponen posibles soluciones y se realiza un análisis prospectivo sobre las tareas futuras para alcanzar los objetivos de la organización, los cuales son definidos por la Dirección.

A través de ese trabajo se pretende preparar a la organización para los desafíos futuros y planificar estratégicamente un cronograma de actividades realista.

La cantidad de los diferentes tipos de documentos generados durante el año fueron propuestos como el **segundo indicador** para evaluar los mecanismos de integración, codificación y socialización de conocimiento.

Auditorías

Una de las principales dificultades encontradas en la codificación de conocimiento es que las personas que poseen el conocimiento tácito no suelen incluir toda la información necesaria para llevar a cabo una tarea debido a que no pueden identificar exactamente qué es lo que saben (para más detalles ver Capítulo 1). Por este motivo, en la organización fueron diseñados diferentes mecanismos de control para evaluar la eficacia del proceso de codificación:

- **Auditorías del Departamento de Aseguramiento de Calidad:** En estas auditorías, el personal del Departamento de Aseguramiento de Calidad revisa los libros de actas para evaluar si los investigadores han seguido los lineamientos formales para llenarlos. Posteriormente, se eligen algunas experiencias de los libros de actas de cada Departamento y se les pide a los investigadores que evalúen la información incluida por sus pares dando su opinión sobre la calidad de la misma.

Estas auditorías dieron una idea de cómo era ejecutado el mecanismo de codificación y los resultados fueron propuestos como el **tercer indicador** del sistema de indicadores.

- **Auditorías experimentales:** Estas auditorías consistieron en hacer que un investigador intente reproducir un experimento documentado por otro sólo a partir de la información incluida en los libros de actas.

Los resultados de estas auditorías fueron propuestos como el **cuarto indicador** del sistema de indicadores y es el que permite sondear la mayor cantidad de mecanismos de aprendizaje organizacional ya que no sólo da información sobre el mecanismo de codificación sino que además fue una forma de dinamizar el mecanismo de socialización, integración y recuperación de conocimiento.

Sistema Informático hecho a medida para Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Durante el 2013 la organización se dedicó principalmente al desarrollo de plataformas tecnológicas para la producción de proteínas terapéuticas modificadas químicamente. Esto implica actividades de modificación estructural de polímeros naturales o sintéticos, su activación para hacerlos reactivos, su purificación, la síntesis de bioconjugados, la posterior purificación y formulación.

Dependiendo del producto del que se trate, es común encontrar que para producirlo se requieran entre 8 y 12 pasos. En esos pasos intervienen los Departamentos de Química, Bioconjugación, Purificación y Control de Calidad. Teniendo en cuenta que en cada uno de los pasos pueden realizarse modificaciones experimentales y que esas variaciones pueden impactar en los procesos corriente abajo, los resultados deben evaluarse entre todos los investigadores teniendo en cuenta todas las variaciones realizadas en los diferentes pasos. De acuerdo a los investigadores, de la elaboración del Informe Anual 2012 se desprendieron varias líneas de acción para mejorar la *performance* de la organización:

- Se debía encontrar un mecanismo más eficiente para trazar las muestras a lo largo de los diferentes pasos y evaluar correctamente el impacto de variaciones introducidas al proceso.
- Se identificó como un cuello de botella la carga de los datos de las muestras individuales que debían ser procesadas por el Departamento de Control de Calidad. Ese cuello de botella no sólo se producía por el tiempo que le insumía al operario la carga de datos sino que también porque, al ser manual, tenía una alta frecuencia de errores.
- Otro de los problemas detectados, y que se proyectaba una profundización del inconveniente, fue que existían grandes dilaciones en los tiempos de entrega de reactivos e insumos por parte de los proveedores debido a restricciones a las importaciones implementadas por el gobierno nacional. Por lo tanto, se necesitaba contar con un método ordenado y eficiente para el manejo del stock e identificación unívoca de los reactivos utilizados.

Por todo lo anterior, la empresa decidió invertir en una herramienta informática que permitiera solucionar esos problemas.

La Gerencia de I+D evaluó diferentes paquetes de *softwares* ofrecidos para la GC. Sin embargo, ninguno se adaptaba completamente a las necesidades puntuales de la organización y la customización de dichas herramienta era costosa.

Se optó por contratar los servicios de un experto en informática para que asista en el diseño y desarrollo de un sistema informático a medida y además que recomiende la instalación de *hardware* para el mejor funcionamiento de la unidad de I+D. Como resultado de esta contratación se desarrolló un sistema de gestión que cuenta con diferentes aplicaciones que permiten:

- La gestión del gran volumen de muestras derivadas al Departamento de Control de Calidad para su análisis en grandes instrumentos.
 - La identificación y mejora en el almacenamiento de muestras debido a la implementación de rótulos impresos en etiquetas de material adecuado (impresión térmica en etiquetas adhesivas plastificadas).
-

- La carga de los datos para la identificación de muestras generadas en los diferentes Departamentos y formalizar requerimientos de análisis a realizar en el Departamento de Control de Calidad. Esto redundó en una mejora en la *performance* global del laboratorio ya que eliminó errores en la codificación de las muestras, eliminó la necesidad de carga manual de datos por parte del analista y mejoró la definición de análisis a realizarse automáticamente en los distintos instrumentos.
- La gestión inteligente del stock de reactivos con seguimiento de fechas de caducidad, límites de cantidades mínimas, localización física, entre otras.

Aunque los investigadores de la organización coinciden en que el impacto en la calidad de trabajo por la introducción de estas herramientas tecnológicas fue superlativo, como no existían registros confiables sobre errores, problemas de stock, etc.; se propuso como **quinto indicador** del sistema el tiempo que le tomó a un investigador trazar un proceso completo de las transformaciones que sufre una muestra al realizar el informe anual de 2012 y 2013.

Los mecanismos de aprendizaje que se intentan evaluar con ese indicador son la codificación, el almacenamiento y recuperación de conocimiento.

62.

Reuniones grupales

En la organización las reuniones grupales en las que participan el Director, la Gerencia de I+D y los investigadores son una costumbre desde los inicios de las actividades de la unidad de I+D y así consta en el libro de actas de la empresa.

La frecuencia de encuentros es quincenal. En casos de fuerza mayor en los que se han cancelado encuentros, en general hubo una reprogramación.

Esas reuniones sirven como momentos de encuentro y actualización de información donde obligatoriamente todos los participantes tienen que tomar la palabra. Los investigadores pueden intercambiar libremente opiniones sobre los problemas experimentales y proponen estrategias de solución. Antes del 2013, las intervenciones de los investigadores eran realizadas en forma oral sin el apoyo de ningún soporte para hacer más clara su explicación.

Una de las decisiones para mejorar la GC fue establecer durante el 2013 un cronograma de intervenciones obligatorias en esas reuniones. En cada encuentro, un investigador debe preparar una breve presentación .ppt (o *software* similar) mostrando los avances en las líneas de investigación en las que participa, las dificultades encontradas en ese momento y las que vislumbraba para el futuro; y cuáles eran sus inquietudes hacia el futuro. Para eso se adquirió el *hardware* necesario para realizar proyecciones audiovisuales (ver en el Anexo II el instrumento de caracterización de ITI).

El cumplimiento con el cronograma de reuniones ha sido propuesto como el **sexto indicador** del sistema de indicadores de GC.

Debido a la altísima interacción que se produce entre todos los miembros de la organización en estos espacios, se estima que este indicador es uno de los que dará idea del trabajo realizado sobre la mayoría de los mecanismos de aprendizaje organizacional: adquisición, integración, codificación, socialización y recuperación.

Capacitaciones

Más allá del conocimiento que viene incluido en las máquinas y equipos durante el período analizado, la adquisición de conocimiento en la organización se realizó mediante las siguientes vías:

- Descarga de material bibliográfico: *papers*, patentes, informes técnicos y económicos, entre otros.
- Capacitación continua de los investigadores de los diferentes Departamentos de I+D.
- Interacción con los clientes y proveedores.

.63

Muchos autores consideran que la capacitación de los recursos humanos es una de las mejores inversiones de las organizaciones ya que su impacto puede medirse no sólo a nivel organizacional sino que también individual (<http://psicologiayempresa.com/>). Por lo anterior, el número de capacitaciones realizadas por el personal de la organización se propone como **séptimo indicador** del sistema intentando evaluar el mecanismo de adquisición de conocimiento.

Resumen de los procesos de GC implementados durante el 2013 en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Se ha realizado una descripción pormenorizada de los procesos de GC implementados en la organización durante el período Enero - Diciembre 2013 y se ha justificado la propuesta de cada uno de los indicadores incluidos en el sistema de indicadores de la GC.

Como puede observarse a lo largo de este capítulo, la organización ha trabajado en todos los mecanismos mediante los cuales una organización aprende. En otras palabras, la organización ha intentado modificar las causas gobernables de la situación problema detectada (ver Capítulo 2).

Diagnóstico del estado de la Gestión del Conocimiento en Laboratorio Horian I+D/ CARBONFE al final del período estudiado

El diagnóstico del estado de la GC se realizó midiendo la percepción de los miembros de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE sobre el estado de las actividades de GC. Para eso, se les solicitó que contesten de forma anónima la encuesta incluida en el Anexo III.

Con la encuesta han sido evaluados las características de GC: Adquisición, Integración, Construcción y Aprendizaje, Creación y Mantenimiento y finalmente Retención. Siguiendo el marco conceptual adoptado, se tiene que las primeras tres características pertenecen a procesos tácticos de GC mientras que las restantes entran en lo que denominan procesos estratégicos. En la tabla 5.1 son mostrados los *scores* finales siguiendo la forma de cálculo propuesta por los creadores del instrumento.

Tabla 5.1: Scores de las características de la GC evaluadas en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.

Tipo de procesos	Sección	Score
Tácticos	Adquisición	82%
	Integración	85%
	Construcción y Aprendizaje	85%
Estratégicos	Creación y Mantenimiento	86%
	Retención	76%

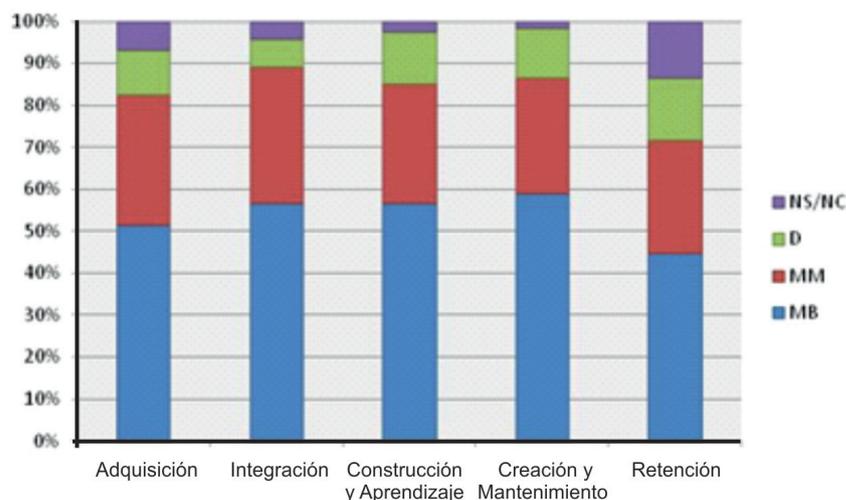
Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse que los *scores* de todas las características evaluadas superan el 75%, incluso llegando hasta un 86% como en el caso de la Creación y Mantenimiento. Lo anterior, implica que los procesos implementados en la organización en las diferentes áreas de GC son reconocidos y valorados por sus miembros.

Sin embargo, teniendo en cuenta que los *scores* son calculados a partir de ponderaciones diferenciales entre las respuestas, quedarse sólo en esta instancia de análisis sería desaprovechar la información de la organización contenida en la encuesta.

En primer lugar, fueron analizados los porcentajes de las valoraciones obtenidas para cada característica de estrategia de la GC (figura 5.1). Puede observarse que, salvo para la característica Retención, los miembros de la organización evaluaron que la mayoría de las afirmaciones describían Muy Bien a la organización. Por otro lado, menos del 20% lo hacían Débilmente o directamente los miembros no tenían elementos para evaluar las afirmaciones.

Figura 5.1: Porcentajes de las respuestas obtenidas con el instrumento de Diagnóstico del estado de la GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.



Fuente: Elaboración propia.

Profundizando aún más en el análisis, pueden encontrarse diferentes niveles de consenso en las respuestas. Para poder trabajar mejor la información, se definieron tres categorías de respuestas en función del grado de acuerdo en la calificación de los miembros de la organización:

- **Verde:** aquellos puntos en los que al menos 5 miembros coinciden en que la organización es descripta “Muy Bien”.
- **Amarilla:** son aquellas afirmaciones en las que ninguno de los miembros consideró que describían Muy Bien a la organización.
- **Roja:** son aquellas afirmaciones en las que al menos dos personas sintieron no tener elementos para calificarlas.

El resultado de filtrar la información de acuerdo a esas categorías es mostrado en la tabla 5.2.

En todas las áreas evaluadas hubo consenso para calificar positivamente procesos de GC; en particular en lo que respecta a la Integración de conocimiento, su Construcción y Aprendizaje.

Dentro de las afirmaciones verdes, hay algunas que son interesantes de resaltar ya que refuerzan la caracterización subjetiva realizada en el FOGC Cultura²⁶ donde se destacó el respeto, la estima y la valoración entre los miembros de la organización:

²⁶ Recordar que en el Capítulo 4 se enfatizó en que la evaluación de los FOGC Cultura y Liderazgo era una debilidad porque no se contó con un instrumento para realizarla.

“Hemos establecido mecanismos que nos permiten documentar y compartir información”.

“Podríamos decir que los cambios en el espacio para trabajar se basan más en una necesidad de colaborar que en un recorte de costos”.

“Cada uno puede hablar si considera que tiene una opinión o idea que ofrecer”.

“Consideramos todas las ideas que se aportan sin importar de quién vengan”.

“En nuestra organización podemos usar la información que adquirimos para mejorar nuestro trabajo”.

“Es una cuestión de rutina preguntarnos cómo podemos usar nuestro conocimiento en las diferentes áreas”.

“No importa qué área o quién aparece con una idea o tecnología, cualquiera puede usarla”.

“Se ha lanzado un grupo o una persona para liderar los esfuerzos en GC”.

“Cuando se despiden personas a ellas se las trata con el respeto y dignidad que se merecen”.

Tabla 5.2: Resumen de apreciaciones de los miembros de la organización filtrados según el nivel de consenso en sus respuestas. (continúa en página 67).

Sección:	Adquisición
VERDE	Los especialistas en las diferentes áreas son fácilmente identificables de manera que se sabe a quién recurrir cuando se necesita información específica
	Cuando nos piden que busquemos información somos capaces de encontrarla
	Hemos establecido mecanismos que nos permiten documentar y compartir información
ROJO	La organización asigna recursos a grupos de especialistas que desean gestionar sus conocimientos
	Tenemos diferenciada la información que la organización nos envía automáticamente y la información que queremos buscar cuando la necesitamos
Sección:	Integración
VERDE	La dimensión espacial de las áreas no simboliza la importancia de una sobre las otras dentro de la organización
	Podríamos decir que los cambios en el espacio para trabajar se basan más en una necesidad de colaborar que en un recorte de costos
	Cada uno puede hablar si considera que tiene una opinión o idea que ofrecer
	Consideramos todas las ideas que se aportan sin importar de quién vengan
	Cada uno en la organización puede explicar en general cómo se sostiene económicamente
	Con frecuencia se trabaja con otras organizaciones o personas para mejorar el valor de nuestro trabajo
	En nuestra organización podemos usar la información que adquirimos para mejorar nuestro trabajo

Sección:	Construcción y Aprendizaje
VERDE	La planificación incluye el pensar diferentes escenarios para poder anticiparnos y tener respuestas ante diferentes situaciones
	Las personas admiten cuando se equivocan
	Aplicamos ideas que desarrollamos en el pasado para resolver situaciones nuevas
	Cuando tenemos un gran éxito hablamos sobre lo que hicimos bien
	En nuestra organización los errores se consideran una oportunidad para aprender
	Lo aprendido de los errores se tiene en cuenta a la hora de encarar nuevos desafíos
AMARILLO	Construimos modelos de nuestro sistema de toma de decisiones para entender mejor el por qué las cosas pasan como pasan
	El grupo se compromete en experiencias de aprendizaje alternativas para encontrar mejores formas de trabajar juntos
ROJO	Usamos juegos o simulaciones relacionadas con nuestro trabajo para repensar las situaciones problemáticas
Sección:	Creación y Mantenimiento
VERDE	Es una cuestión de rutina preguntarnos cómo podemos usar nuestro conocimiento en las diferentes áreas
	No importa qué área o quién aparece con una idea o tecnología, cualquiera puede usarla
	Se ha lanzado un grupo o una persona para liderar los esfuerzos en GC
	Vemos a la tecnología de la información como una herramienta que nos ayuda a trabajar
	Nuestros productos (o servicios) tienen un valor agregado como resultado del conocimiento que hay en ellos
	Vemos que nuestros productos y servicios tienen una dimensión tangible (material) y otra intangible (basada en el conocimiento)
AMARILLO	Nos encontramos cada vez más trabajando en equipo con otras organizaciones en redes o asociaciones estratégicas con el objetivo de sacar al mercado productos innovadores
	Hemos tenido ideas exitosas para nuevos productos y servicios a partir de los intereses extra laborales de los empleados
ROJO	El STI promueve la formación de diferentes redes de personas
Sección:	Retención
VERDE	Cuando se presentan nuevas oportunidades lo primero que hacemos es redistribuir nuestras capacidades antes de contratar a personas nuevas
	Cuando se despiden personas a ellas se las trata con el respeto y dignidad que se merecen
AMARILLO	Con frecuencia se revisan las prácticas de promoción de personas para asegurarnos que no estamos perdiendo recursos humanos con conocimientos estratégicamente importantes
	Con frecuencia se examina si nos dedicamos a producir conocimiento no-estratégico a expensas de relegar conocimiento crítico y estratégico
ROJO	Cuando algún área encuentra formas de trabajo que involucran una reducción del personal, eso viene acompañado de propuestas para que se dediquen a tareas de mayor interés antes que de la sugerencia de echarlas
	Rechazamos trabajar para clientes cuyos pedidos no involucren incrementar nuestro conocimiento para que después podamos usarlo en otras formas
	Cuando nos desprendemos de bienes tangibles nos damos cuenta del conocimiento que ellos contienen

Fuente: Elaboración propia.

Algunas líneas sobre las que podría trabajarse en GC de manera de llegar a un consenso positivo son definidas por aquellas afirmaciones que aparecen en los grupos amarillo y rojo. Sin embargo, hay que analizarlas críticamente ya que entre esas afirmaciones pueden identificarse algunas que serían propias de organizaciones con tamaños mayores (recordar que el instrumento fue creado para multinacionales) o que implementan otros métodos de trabajo.

Algunas afirmaciones que podrían ser disparadoras de líneas de acción para el trabajo de GC en la organización son:

“Construimos modelos de nuestro sistema de toma de decisiones para entender mejor el por qué las cosas pasan como pasan”.

“El grupo se compromete en experiencias de aprendizaje alternativas para encontrar mejores formas de trabajar juntos”.

“Con frecuencia se examina si nos dedicamos a producir conocimiento no-estratégico a expensas de relegar conocimiento crítico y estratégico”.

“Cuando nos desprendemos de bienes tangibles nos damos cuenta del conocimiento que ellos contienen”.

Algunos ejemplos de las afirmaciones que ingresaron en el grupo rojo pero que no tendrían importancia al contextualizarlas en la organización analizada son:

“La organización asigna recursos a grupos de especialistas que desean gestionar sus conocimientos” (ya se había establecido que la organización no contaba con una persona que específicamente se ocupe de la GC por lo que *a priori* podía conocerse el resultado).

“Usamos juegos o simulaciones relacionadas con nuestro trabajo para repensar las situaciones problemáticas” (este tipo de metodología de trabajo no se implementó durante el período analizado).

“El STI promueve la formación de diferentes redes de personas” (la estructura de la organización aún no necesita este tipo de herramientas).

Resumen del Diagnóstico del estado de la GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Se ha realizado un Diagnóstico del estado de la GC en la organización utilizando una adaptación del instrumento creado por Bukowitz & Williams obteniendo muy buenos resultados no sólo en relación al reconocimiento del trabajo realizado en GC por parte de los miembros de la unidad de I+D sino que además ha permitido establecer posibles líneas de acción para mejorarla.

Además, esos resultados ayudaron a confirmar la evaluación de la Cultura organizacional, la cual ha sido realizada a partir de las apreciaciones subjetivas del investigador y su interpretación de entrevistas no estructuradas.

Este diagnóstico revela que la organización tiene una buena *performance* en las actividades tácticas de GC que involucran el crear, integrar, encontrar, usar y recuperar el conocimiento organizacional. Además, los miembros comparten, entienden y valoran los esfuerzos en GC.

Sin embargo, de acuerdo al modelo de análisis propuesto, la organización debería mejorar en sus actividades estratégicas de GC: almacenamiento, valorización, mantenimiento y retención²⁷. Respecto a este último punto, este TFI es el primer intento de medir la GC en la organización.

Sistema de Indicadores para la Evaluación de las Estrategias de Gestión del Conocimiento

El sistema de indicadores propuesto para la medición de los esfuerzos de GC de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE ha sido evaluado al final del período analizado (Diciembre de 2013, luego de la finalización del Informe Anual). Como es un trabajo hecho *a posteriori*, la determinación o estimación de algunos de los indicadores presentó dificultades. En la tabla 5.3 son listados los indicadores definidos previamente junto con sus valores. Además, se incluyeron observaciones para aclarar, sugerir modificaciones y relatar los problemas encontrados en la determinación de los valores de los indicadores.

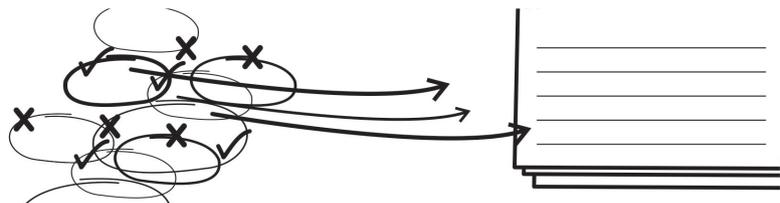
Tabla 5.3: Determinación de los Indicadores propuestos para la Evaluación de las Estrategias de GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE (continua en página 70)

Indicador	Valor	Observaciones
Cantidad de Actas de Experimentos abiertas en el período Ene - Dic 2013.	22	Podría trabajarse más en la definición de este indicador para hacerlo más restrictivo o representativo ya que con la definición actual se cuentan en este período libros de actas que están lejos de completarse. Además, podría tener un error sistemático por defecto en la serie conformada por las mediciones posteriores.
Cantidad de documentos escritos para la planificación, codificación y sistematización de experimentos que cumplan con estándares de Aseguramiento de Calidad		
- Planificaciones de Experimentos	9	
- POEs	14	Sólo se computaron los POEs que han sido aprobados y están vigentes
- Informes de Actividades de los Departamentos de I+D	24	Los diferentes Departamentos han producido un número variado de informes. Esto se debió particularmente a que las áreas de Purificación de proteínas y Desarrollo Analítico y Control de Calidad fueron auditadas por un cliente en mayor grado de detalles durante todo el período.

²⁷ La conclusión anterior debe ser evaluada en contexto particular de Laboratorio Horian I+D/CARBONFE ya que la organización modelo desde la que deriva el instrumento de diagnóstico es una empresa multinacional con múltiples sedes en países centrales.

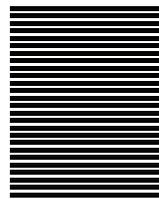
		Habría que mejorar el orden de los archivos y establecer claramente lo que se considera un Informe de Actividades ya que existen documentos cuya estructura y contenido no permiten una clasificación unívoca.
- Informes Anuales	1	Esta modalidad de elaboración de informe se puso a reconsideración en la primera reunión grupal del 2014 debido a que el Informe Anual 2013 contó con casi 200 páginas lo que hace muy difícil con que cumpla con su objetivo de resumen de resultados y prospección.
Cantidad de auditorías internas a cargo del Departamento de Aseguramiento de Calidad	4	El responsable del Departamento elaboró un instrumento de evaluación para ser utilizado por los investigadores en las auditorías. Los resultados de una de estas experiencias de auditorías internas fue puesto en común y discutidos en una de las reuniones grupales.
Cantidad de auditorías experimentales	6	En este indicador sólo se computaron aquellas experiencias que deliberadamente se realizaron con el objetivo de comparar la reproducibilidad de los resultados al cambiar el investigador que la ejecutaba. Durante todo el período existió la necesidad que algún investigador reprodujera o continúe con el trabajo de otro pero esos casos no se computaron dentro de este indicador.
Tiempo que toma a un investigador trazar un proceso completo de las transformaciones que sufre una muestra	10-30 minutos	Este indicador se determinó como un rango debido a que la complejidad de la búsqueda depende del proceso que se considere. Habría que trabajar en mejorar o la definición del indicador o la forma de medirlo. Dicho rango se estimó mediante la consulta directa a los investigadores involucrados en trazar información al momento de la elaboración del Informe Anual 2013 y no mediante la medición taxativa del tiempo que les tomó trazar una muestra en particular. Aunque el trabajo se centró en el período 2013, el avance en este indicador fue muy valorado por todos los investigadores quienes encontraron que la sistematización de la información asistida por el <i>software</i> desarrollado a medida de la organización y el trabajo en red LAN redujo en al menos la mitad el tiempo que insumía trazar una muestra.
Cumplimiento del cronograma de reuniones periódicas del equipo de investigadores de I+D y de exposiciones de los investigadores	75%	De un total de 22 reuniones programadas se realizaron 16. Debido a que estas reuniones están pautadas en días viernes, en 3 casos fueron reprogramadas debido a la coincidencia con feriados o días no laborables. Sólo se cancelaron 2 reuniones grupales.
Cantidad de cursos y capacitaciones a las que han asistido los miembros de la organización	22	La mayor cantidad de capacitaciones fueron realizadas por investigadores de las áreas de Aseguramiento de Calidad (debido a que la empresa financió la capacitación de una investigadora responsable del área en la UTN-Regional Santa Fe), Purificación de Proteínas y Desarrollo Analítico y Control de Calidad. Podría seguirse trabajando en este indicador desagregando la información que está implícita en el valor. Por ejemplo, podría considerarse la cantidad de horas promedio de los cursos de posgrado, cantidad de cursos realizados en total por cualquiera de los miembros del grupo, etc.

Fuente: Elaboración propia.



Capítulo 6:

Conclusiones



Conclusiones

En este TFI se ha visto que la GC es una disciplina que aborda la complejidad de los procesos mediante los que las organizaciones aprenden en la Era del Conocimiento.

Cualquier estrategia que se desee implementar para mejorar el aprendizaje organizacional debe estar fundada y adaptada a la configuración particular que adoptan los FOGC (APQC, 1996). Aunque la Tecnología en general y las TICs en particular tiene un papel primordial en la GC organizacional, sólo ese FOGC no basta para mejorar el aprendizaje organizacional (Broadbent y col. 1999; McDermott, 1999).

Dependiendo sobre qué mecanismo de aprendizaje organizacional se trabaje, los procesos de GC pueden considerarse tácticos o estratégicos. Los primeros están vinculados a la recopilación de la información que una organización necesita para funcionar día a día, el usar el conocimiento para crear valor, aprender y poner a disposición de sus miembros dicho conocimiento. En cambio, los procesos estratégicos involucran el reconocer el valor de los procesos tácticos y encaminar la estrategia de GC para hacerla coincidir con los objetivos de la organización. Por lo tanto, esos procesos necesitan el reconocimiento y la evaluación del conocimiento para poder usarlo en el futuro y su posterior valuación para contabilizarlo como un bien organizacional.

Así como se hizo en la definición de los objetivos, los resultados de este trabajo pueden dividirse en al menos dos niveles: los de carácter general, que hacen al trabajo para acceder al título de EVyGT y; los particulares, vinculados con el caso de estudio.

Resultados generales

- Se ha establecido un marco conceptual para el estudio de organizaciones inteligentes, particularmente EBTs.
- Se han adaptado y utilizado instrumentos para la caracterización de los FOGC, el Diagnóstico del estado de la GC en organizaciones y se ha propuesto un sistema de indicadores para intentar medir los impactos de los esfuerzos de los procesos de GC implementados en una EBT.

Resultados particulares

- Se ha analizado a la empresa Laboratorio Horian I+D/CARBONFE (pyme local), como un caso de estudio de una EBT y organización inteligente.
 - Se han caracterizado los FOGC y su evolución a largo del período 2013 encontrando que el presente trabajo es el primer aporte deliberado para aportar al FOGC Mediciones.
-

- Se han reconocido y descrito las estrategias de GC implementadas en la organización.
- Se ha realizado un Diagnóstico del Estado de la GC a partir de la evaluación de su reconocimiento y valoración por parte de los miembros de la organización.
- Se han detectado características importantes que colocan a la organización en una buena posición respecto a los procesos tácticos y estratégicos de GC y se han establecido posibles lugares para mejorar la GC.
- Por primera vez se ha propuesto en la organización un sistema de indicadores para medir la GC y se han determinado los valores de los indicadores. Además, se ha realizado un análisis de sus alcances y posibles mejoras.

Conclusiones

En base a la síntesis de resultados precedente, se pueden extraer conclusiones desde los diferentes aspectos trabajados:

1- Metodología: En rasgos generales, la metodología de búsqueda y sistematización de información junto las adaptaciones de los instrumentos para la caracterización de las diferentes variables han funcionado bien y fueron fáciles de implementar en el contexto de la organización analizada. Sin embargo, es necesario destacar que esto pudo ser así debido a la estructura organizacional, la cantidad de personal y la dinámica de trabajo particular que se da en la empresa tomada como Caso de Estudio.

La extrapolación de la metodología a otro tipo de organización debería realizarse con adaptaciones más o menos importantes dependiendo la brecha que exista entre la organización nueva y la analizada en este TFI. Cabe destacar que si bien fueron necesarias adaptaciones para este trabajo, la bibliografía en la que estuvo basado presentó análisis de casos de estudio de organizaciones públicas y privadas dentro del campo de la investigación y el desarrollo de países en vías de desarrollo.

El instrumento con el que se debería seguir trabajando es la encuesta para el Diagnóstico del Estado de la Gestión del Conocimiento. En este TFI se decidió conservar la estructura general (20 afirmaciones por cada ficha para evaluar un aspecto de la GC) para poder calcular los *scores* y sólo realizar una adaptación por la inclusión o no de las fichas presentadas en la versión original. Esto llevó a que muchas de las afirmaciones evaluadas no se ajusten a la realidad de la organización bajo análisis sino que respondan a otro paradigma de trabajo más ajustado a organizaciones internacionales. Además, los *scores* propuestos por los creadores del instrumento no resultaron ser de gran utilidad sino que, al igual que en los trabajos de Okunoye (2002, 2003), la información recolectada con la encuesta se analizó cualitativamente para lograr una mejor caracterización de la organización y establecer posibles líneas de trabajo.

2- Resultados: Los resultados obtenidos en este TFI han sido de utilidad para la organización y constituye el primer esfuerzo en medir su performance en relación a la GC.

Brecha entre objetivos y resultados del TFI: Si bien se pudieron analizar e identificar las estrategias de la GC implementadas en la organización en su intento de aprovechar de una forma más eficiente el conocimiento que generan sus investigadores; sólo pudieron hacerse recomendaciones para mejorarlas en base a las respuestas obtenidas en la encuesta para el diagnóstico del estado de la GC. Las formas en las que sean implementadas esas mejoras y los resultados obtenidos a partir de esas acciones podrán ser evaluadas sólo a lo largo del tiempo.

3- En relación a los **objetivos específicos**, se ha podido establecer un marco conceptual junto con una metodología de análisis para abordar el estudio de la GC en organizaciones inteligentes. Además, se ha propuesto un sistema de indicadores, se han medido los valores de esos indicadores y se han analizado críticamente tanto las definiciones como las metodologías de medición para cada caso. Nuevamente aquí, los resultados, las adaptaciones y la utilidad de este sistema de indicadores sólo podrán ser evaluadas a lo largo del tiempo.

Limitaciones y Perspectivas futuras

El modelo de aprendizaje organizacional propuesto toma al acervo de conocimiento de una organización como un sistema abierto identificando a las salidas mediante dos mecanismos:

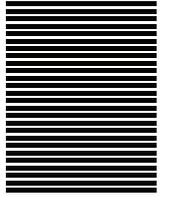
- como un producto de innovaciones;
- como renuncias o despido de individuos.

Sin embargo, en este trabajo no se abordó explícitamente el tema de pérdida de conocimiento por el alejamiento de miembros de la organización y el impacto que esto tiene en la organización. Para el caso particular de la organización estudiada, el sector en el que se desenvuelve la EBT tiene una alta tasa de recambio de personal y existen dificultades en nuestra región para encontrar recursos humanos especializados. Sería interesante profundizar el estudio en este aspecto de la realidad local.

El instrumento adaptado para el Diagnóstico del Estado de la GC pareció funcionar muy bien para el caso de estudio. Sin embargo, su utilización en otra organización debería evaluarse en función de la estructura del organigrama debido a que pueden introducirse sesgos, por ejemplo, por diferente nivel de información del personal.

Por el conocimiento que se tiene, este es el primer intento por establecer un sistema de indicadores adaptado a una EBT santafesina. Un punto a seguir trabajando es la validación de dicho sistema de indicadores para demostrar su rango de validez y representatividad (González López, I y López Cobo, 2010).

Bibliografía



Bibliografía

Trabajos publicados

- Alavi, M. y Leidner, D. (2001). *Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues*. MIS Quarterly, Vol. 25 No 1, pp. 107-136.
 - Aldunate, E. y Córbova, J. (2011). Formulación de Programas con metodología de Marco Lógico. Serie de Manuales 68. Naciones Unidas.
 - Broadbent, M. y Weill, P. (1997). *Management by Maxim: How business and IT managers can create IT Infrastructures*. Sloan Management Review, Vol. 38 No 3, pp. 77-92.
 - Broadbent, M. y col. (1999). *The Implications of Information Technology Infrastructure for Business Process Redesign*. MIS Quarterly, 23(2), pp 159-182.
 - Corujo Martínez, B. (2003), Metodología de la Investigación Científica. TEMA: TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS, Apuntes de la UNER disponibles on line en www.fcs.uner.edu.ar/.../Tecnicas%20y%20Procedimientos.doc.
 - Daft, R. and Weick, K. (1984). *Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems*. *Academy of Management Review*, Vol. 9 No 2, pp. 284-295.
 - Dewan, S. and Kraemer, K. L. (2000). *Information technology and productivity: preliminary evidence from country-level data*. *Management Science*, 46(4): 548-562.
 - Glynn, M.A. (1996). *Innovative Genius: A Framework for Relating Individual and Organizational Intelligences to Innovation*. *Academy of Management Review*, vol. 21 No 4.
 - Gold, A., Malhotra, A. & Segars, A. *Knowledge Management: An Organisational Capabilities Perspective*. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp.185-214.
 - González López, I y López Cobo, I. (2010). *Validación y propuesta de un modelo de indicadores de evaluación de la calidad en el la universidad*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 53 (6).
 - Hibbard, J. (1997). *Knowing What We Know*. *Information Week*. October 20, p. 46-64.
 - Holsapple, C. y Joshi, K. (2000). *An Investigation of Factors That Influence The Management of Knowledge in Organisations*. *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 9 No 2-3, p.235-261.
 - Jaworski, B.J., Kohli, A.K. (1993). *Marketing Orientation: Antecedents and Consequences*. *The Journal of Marketing*, vol. 57
 - Leonard, D. y Sensipar, S. (1998). *The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation*. *California Management Review*, Vol. 40 No 3, p. 112-132.
 - McDermott, R., (1999). *Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Knowledge Management*. *California Management Review*, 41(4), pp 103-114.
 - McDermott, R. y O'Dell, C. (2001). *Overcoming cultural barriers to sharing knowledge*. *Journal of Knowledge Management*, vol. 5 No1, p. 76-85.
 - Nonaka, I (1991). *The Knowledge-Creating Company*. *Harvard Business Review*, vol. 69 No 6, p.96-104.
 - Nonaka, I. (1994). *A Dynamic Theory of Organisational Knowledge Creation*. *Organisation Science*, Vol. 5 No 1, pp. 14-37.
 - O'Dell, C. y Grayson, C. (1998). *If Only We Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices*. *California Management Review*, vol. 40 No 3, p. 154-174.
-

- Ortégón, Edgar y col. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*. Serie Manuales. CEPAL. Chile.
- Patel, K. y Chotai, N (2011). *Documentation and Records: Harmonized GMP requirements*. Journal of Young Pharmacist, vol. 3 (2), p. 138-150.
- Snowden, D. (2000). *Cynefin, A Sense of Time and Place: An Ecological Approach to Sense Making and Learning in Formal and Informal Communities*. In Edwards J.& Kidd J. (Eds.) Proceedings of The Knowledge Management Conference (pp. 1-11) Operational Research Society, Birmingham.
- Spender, J. (1996). *Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of The Firm*. Strategic Management Journal, vol. 17, p. 45-62.
- Sveiby, K.E. (2000). La nueva riqueza de las empresas. Gestión 2000. Barcelona, España.
- Walsh, J. y Ungson, G. (1991). *Organisational Memory*. Academy of Management Review, Vol. 16 No 1, pp. 57-91.
- Wiig, K. (1997). *Knowledge Management: Where Did It Come From and Where Will it Go?* Expert Systems with Applications, vol. 13 No 1, p. 1-14.

Libros

- Bell, D. (1974). *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. Heinemann Educational Books. Londres, UK.
 - Bukowitz, W. R., and Williams, R. L. *The Knowledge Management Fieldbook*. Upper Saddle River, N.J.: Financial Times, Prentice Hall, 1999.
 - Brătiano, C y col. (2006). "In search of intelligent organizations" Management & Marketing, Economic Publishing House, vol. 1(4), Winter.
 - Castells, M. (1996). *The Information Age: Economy, Society and Culture, vol. 1. The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell. Londres, UK.
 - Chandler, A. D. y col. (1998). *The Dynamic Firm. The Role of Technology, Strategy, Organization and Regions*. Oxford: Oxford University Press. Londres, UK.
 - Davenport, T. y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press. Londres, UK.
 - Drucker, P. (1993). *Post Capitalist Society*, Oxford: Butterworth/Heinemann. Londres, UK.
 - Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford, UK: Oxford University Press.
 - OECD (1996). *The Knowledge-Based Economy. Organisation for Economic Cooperation and Development*. Paris, France.
 - OMS (2011). Informe 45, Anexo 7: *Guías de transferencia tecnológica en la manufactura farmacéutica*.
 - Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press. USA.
 - Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Kegan Paul. UK.
 - Polanyi, M. (1969). *Knowing and Being*. Essays, Grene M (ed.), Chicago, IL: University of Chicago Press. USA.
 - Polanyi, M. (1983). *The tacit dimension*, Peter Smith (ed.), Gloucester, UK.
-

- Okunoye, A. y Karsten, H. (2002). *Where The Global Needs The Local: Variation in Enablers in the Knowledge Management Process*. Journal of Global Information Technology Management, vol. 5, 3, 12-31
- Okunoye (2003). *Knowledge Management and Global Diversity: A Framework to Support Organizations in Developing Countries*. Thesis, University of Turku Department of Information Technology FIN – 20014, Finland.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*, 2nd ed., Newbury Park, CA: Sage.

Webgrafia

- <http://www.stephencovey.com/blog/?p=15> (20140514, 19:11).
- <http://www.gollner.ca/knowledge/> (20140514, 20:01) [Knowledge: Putting content in its place].
- <http://www.industria.gob.ar/sos-una-pyme/> (20140514, 21:01).
- <http://www.gkec.org/> [Swanstrom E. (2002). Economics-Based Knowledge Management.]
- <https://www.ucm.es/empresas-base-tecnologica> (20140405, 21:38)
- <http://www.apqc.org/about> (20140405, 21:54)
- <https://www-01.ibm.com/software/lotus/> (20140405, 22:24)
- http://www.unc.edu/~sunnyliu/inls258/Introduction_to_Knowledge_Management.html (20140120, 22:02)
- <http://www.gerencie.com/diferencias-entre-eficiencia-y-eficacia.html> (20140120, 21:58)
- www.fcs.uner.edu.ar/.../Tecnicas%20y%20Procedimientos.doc (20140529, 20:47)
- <http://www.oracle.com/us/products/applications/knowledge-management/index.html> (20140530, 09:30)
- http://www.cio.com/article/40343/Knowledge_Management_Definition_and_Solutions (20140530, 09:32)
- <http://www.astutesolutions.com/crm-products/astute-knowledge> (20140530, 09:34)
- <http://www.kana.com/enterprise/knowledge-management-software> (20140530, 09:34)
- <http://slbn.files.wordpress.com/2011/06/tema-2-sistema-de-calidad-total.pdf> (20140531, 18:16)
- <http://www.emprendepyme.net/beneficios-de-la-capacitacion-para-las-empresas.html> (20140601, 08:30)
- <http://psicologiyempresa.com/capacitacion-beneficios-para-el-personal-y-la-empresa.html> (20140601, 08:40)
- <http://www.ptlc.org.ar/pre-radicacion.php> (20140802, 08:32)

Anexo I

Anexo I

Evaluación de los FOGC Cultura y Liderazgo

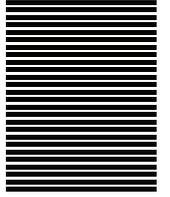
Estos FOGCs se evaluaron a partir de las entrevistas individuales y grupales con los miembros de la organización y de la observación directa del investigador.

En las entrevistas se utilizó un formulario guía pero no como un instrumento estructurante de la entrevista sino como un check list de los aspectos sobre los cuales indagar.

Formulario guía

- Usted ha tenido experiencias laborales además de la Laboratorio Horian I+D/CARBONFE? Adónde?
- Usted ha compartido otros espacios de trabajos con sus compañeros actuales? Adónde?
- Usted tiene alguna relación personal que trascienda a su lugar de trabajo con algunos de sus compañeros?
- Cómo definiría al trabajo que se realiza en la organización para la producción de bienes y servicios?
- Usted diría que en la organización donde trabaja existe transferencia de conocimientos?
- Usted siente que puede pedir ayuda a sus compañeros de trabajo cuando tiene algún problema experimental o laboral?
- Usted piensa que sus compañeros son profesionales con capacidades acordes a las exigencias laborales?
- Si hubiese una situación particular en la que usted debería delegar a un compañero la realización de un trabajo que es su responsabilidad, siente que podría hacerlo fácilmente?
- Usted podría describir la jerarquía de responsabilidades de la organización? Se siente cómodo trabajando con la dinámica del equipo de I+D? Haciendo una evaluación en el tiempo, piensa que la dinámica de trabajo actual es mejor o peor que en el 2012? Por qué?
- Qué piensa de cómo es evaluado su trabajo? Siente que una buena performance en su desempeño profesional es suficiente para alcanzar un buen resultado en la evaluación de su trabajo? Puede dar algún ejemplo de un caso en el que el trabajo grupal haya tenido observaciones a pesar que usted hizo bien su parte del trabajo?
- Usted reconoce algún espacio de diálogo en el que pueda plantear sus inquietudes o situaciones conflictivas sin temor a sufrir represalias?

Anexo II



Anexo II

Evaluación de Servicios Básicos como parte de el FOGC Tecnología

La caracterización de los servicios básicos de provisión de electricidad y telecomunicaciones fue realizada a partir de las respuestas del Director de la organización en una entrevista informal en la cuál se le pidió:

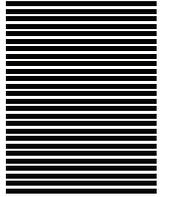
- A. Proveedor del servicio.
- B. Descripción de su impresión sobre la calidad del servicio durante el período Enero – Diciembre 2013.
- C. Alternativas evaluadas para la resolución de los problemas detectados.
- D. Decisiones tomadas para resolver los problemas.
- E. Evaluación de los resultados obtenidos luego de la implementación de soluciones.

Evaluación de la Infraestructura en Tecnologías de la Información (ITI) en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE

Item	Servicios centrales	Ene	Dic
1	Administración de la red de servicios de comunicación de la empresa	No	Sí
2	Administración de servicios de mensajería entre las áreas de la organización	No	No
3	Recomienda estándares para al menos uno de los componentes de la arquitectura de la ITI (hardware, sistema operativo, datos, comunicaciones, etc.)	No	Sí
4	Implementa servicios de seguridad, planeamiento de desastres y recuperación para las aplicaciones e instalaciones de la empresa	No	No
5	Proporciona asesoramiento y soporte técnico en la ITI	Sí	Sí
6	Administra, mantiene y brinda soporte técnico de los componentes para el procesamiento de datos	No	Sí
7	Administra bases de datos y aplicaciones de la unidad de negocio	No	Sí
8	Realiza la gestión de proyectos de Sistemas de Información	No	Sí
9	Proporciona asesoramiento y servicios de consultoría sobre gestión de datos	No	Sí
10	Lleva a cabo la planificación en Sistemas de Información para la unidad de negocio	No	No

Item	Servicios adicionales	Ene	Dic
1	Hace cumplir arquitecturas y estándares de TI	No	Sí
2	Administra la red global de la empresa o de las unidades de trabajo (ej. LAN, POS)	No	Sí
3	Gestiona y negocia con proveedores y contratistas	No	Sí
4	Identifica y prueba nuevas tecnologías para los negocios de la empresa	Sí	Sí
5	Desarrolla aplicaciones específicas para la unidad de negocios	No	Sí
6	Implementa políticas de seguridad, planificación en caso de desastres y recuperación de datos para la unidad de negocios	No	Sí
7	Provee gestión de la información electrónicamente	Sí	Sí
8	Administra aplicaciones específicas para la unidad de negocios	No	Sí
9	Provee políticas de gestión de datos a nivel de la unidad de negocios	No	No
10	Desarrolla y gestiona comunicaciones electrónicas con proveedores y clientes	No	No
11	Desarrolla un ambiente común de desarrollo de sistemas	No	No
12	Brinda servicios de training en nuevas tecnologías	No	No
13	Proporciona desarrollo y operaciones multimedia (por ej. Video conferencias)	No	Sí

Anexo III



Anexo III

Instrumento de diagnóstico del estado de la Gestión del Conocimiento

De: Encuesta Fácil.

Para:

Asunto: Encuesta para el Diagnóstico de la Gestión del Conocimiento.

Hola!

La Gestión del Conocimiento (GC) es una disciplina amplia que abarca múltiples aspectos de las organizaciones inteligentes.

La encuesta que hoy te propongo que completes no te llevará más de 15 minutos y servirá para hacer un diagnóstico del estado actual de la GC en Laboratorio Horian I+D/CARBONFE.

La encuesta se divide en 5 secciones o páginas que ayudarán a reconocer en qué aspectos de la GC Laboratorio Horian I+D/CARBONFE es débil o fuerte y servirá para pensar acciones que mejoren las estrategias de GC.

Cada sección está compuesta por 20 declaraciones que vos tenés que evaluar según creas cuál es su grado de verdad como:

Muy Bien: La declaración describe Muy Bien a la organización.

Más o Menos: La declaración describe Más o Menos a la organización.

Débilmente: La declaración describe Débilmente a la organización.

NS/NC: No sabe/No contesta.

Por ejemplo, si una afirmación dice:

“Damos explicaciones cuando pedimos información” vos decidirás si esa afirmación describe “Muy Bien”, “Más o Menos” o “Débilmente” a cómo sentís que generalmente se procede a la hora de pedir información al grupo.

Tené en cuenta que lo que intento evaluar es el estado de la GC en la organización completa y no solamente en el área en la que trabajás. Además, como quiero tener una medida exacta de la situación, te pido que contestes sinceramente (para ayudarte con eso estoy usando esta herramienta *on line* que garantiza el anonimato en la respuesta).

Como la encuesta es anónima, tenés que copiar y pegar el siguiente link en una pestaña nueva:

<http://www.encuestafacil.com/RespWeb/Qn.aspx?EID=1740931>

Muchas grax!

M.

	Sección 1: Adquisición	MB	MM	D	N
1	Damos explicaciones cuando pedimos información	3	3		
2	Tenemos como hábito de rutina documentar y compartir la información sobre los temas que trabajamos	4	1	1	
3	Existe una distinción de roles entre las personas que se dedican a la GC con tareas administrativas y aquellas que se encargan de generar conocimiento	1	2	3	
4	Podemos adecuar a nuestro gusto la forma de documentar la información	2	2	2	
5	Los lugares físicos y electrónicos donde guardamos nuestro conocimiento se mantienen actualizados	4	2		
6	La organización asigna recursos a grupos de especialistas que desean gestionar sus conocimientos	3		1	2
7	Las capacitaciones en nuevos sistemas se enfocan hacia cómo esas tecnologías pueden usarse para mejorar la calidad y eficiencia de cómo trabajamos	1	4	1	
8	Sólo pedimos información cuando la necesitamos	3	2	1	
9	Tenemos diferenciada la información que la organización nos envía automáticamente y la información que queremos buscar cuando la necesitamos	1	2		3
10	Los especialistas en las diferentes áreas son fácilmente identificables de manera que se sabe a quién recurrir cuando se necesita información específica	6			
11	Los pedidos de información solicitados a través de la intranet o en foros de discusión en general son fáciles de entender	2	3		1
12	Cada uno de nosotros identifica, reúne, clasifica, resume y distribuye conocimiento organizacional	4		1	1
13	Existen expertos que identifican información importante de un área que puede ayudar a otra	3	2	1	
14	Los lugares físicos y electrónicos donde guardamos nuestro conocimiento contiene la mejor información disponible para un amplio rango de temas	3	2		1
15	Cuando nos piden que busquemos información somos capaces de encontrarla	5	1		
16	Podemos buscar información en una amplia variedad de aplicaciones y bases de datos	3	2	1	
17	La organización ha creado herramientas electrónicas y en formato papel que nos dirigen hacia las fuentes de información que necesitamos	4	2		
18	Existen especialistas que nos ayudan a usar herramientas on line, incluyendo internet	3	2	1	
19	Hemos establecido mecanismos que nos permiten documentar y compartir información	5	1		
20	Existe una distinción entre la información que debe ser controlada y la información que cualquiera puede utilizar y compartir	2	4		
TOTALES		62	37	13	8

	Sección 2: Integración	MB	MM	D	N
1	La estructura de la organización no interfiere con la adquisición de la información que necesitamos	3	2		1
2	La dimensión espacial de las áreas no simboliza la importancia de una sobre las otras dentro de la organización	5	1		
3	Podríamos decir que los cambios en el espacio para trabajar se basan más en una necesidad de colaborar que en un recorte de costos	5			1
4	Cada uno podría describir cómo afectarían sus decisiones a la performance de la organización tomada como un todo	2	4		
5	Cada uno puede hablar si considera que tiene una opinión o idea que ofrecer	6			
6	Todos consideramos lo que otros llamarían “ideas locas” o “poco ortodoxas” como parte del proceso de solución de problemas	3	3		
7	Creemos que colaborar con la competencia para hacer crecer a la industria es una cosa positiva	2	2	1	1
8	Consideramos todas las ideas que se aportan sin importar de quién vengan	5	1		
9	Tendemos a no estructurar algunas de nuestras reuniones porque eso nos ayuda a pensar de una forma más creativa las soluciones a los problemas	2	3	1	
10	El involucrar a nuestros clientes en el proceso de crear y desarrollar nuevos productos y servicios es una práctica frecuente en la organización	3	2		1
11	Nuestro espacio de trabajo nos permite ser flexibles como para hacer nuestras tareas donde realmente necesitamos llevarlas a cabo	3	2	1	
12	Cualquiera que tiene una buena idea es apoyado para continuar desarrollándola	4	2		
13	La gente consideraría que nuestra organización es flexible más que rígida	3	2	1	
14	Sólo tenemos niveles adecuados de seguridad para resguardar información sensible	2	2	2	
15	Cada uno en la organización puede explicar en general cómo se sostiene económicamente	5	1		
16	Con frecuencia se trabaja con otras organizaciones o personas para mejorar el valor de nuestro trabajo	5	1		
17	El espacio de trabajo promueve el flujo de ideas entre las diferentes áreas	3	3		
18	En nuestra organización podemos usar la información que adquirimos para mejorar nuestro trabajo	5	1		
19	Las relaciones de trabajo se establecen teniendo en cuenta la tarea a realizar más que a las personas	2	4	2	1
20	Usamos estrategias que se podrían llamar “divertidas” como parte del proceso de resolver problemas		3		
TOTALES		68	39	8	5

	Sección 3: Construcción y Aprendizaje	MB	MM	D	N
1	Antes de definir los problemas se considera el contexto global en el que el problema ocurrió	2	4		
2	Construimos modelos de nuestro sistema de toma de decisiones para entender mejor el por qué las cosas pasan como pasan		3	3	
3	El grupo se compromete en experiencias de aprendizaje alternativas para encontrar mejores formas de trabajar juntos		2	4	
4	Usamos juegos o simulaciones relacionadas con nuestro trabajo para repensar las situaciones problemáticas			5	1
5	Reflexionar sobre las lecciones aprendidas en la resolución de problemas es una práctica frecuente en la organización	3	3		
6	Aplicamos en nuestro trabajo lo que aprendemos afuera	4	1	1	
7	Cuando se alcanza una meta generalmente nos tomamos un tiempo para discutir y analizar qué salió mal y qué podría haber salido mejor	3	2	1	
8	El proceso de aprendizaje suele incluir un feedback con los clientes	1	2	1	2
9	La planificación incluye el pensar diferentes escenarios para poder anticiparnos y tener respuestas ante diferentes situaciones	5	1		
10	Cuando existe una falla, la primera respuesta no es el encontrar un culpable	3	3		
11	Todos mostramos nuestra curiosidad natural	4	2		
12	Las personas admiten cuando se equivocan	5	1		
13	Aplicamos ideas que desarrollamos en el pasado para resolver situaciones nuevas	5	1		
14	Cuando tenemos un gran éxito hablamos sobre lo que hicimos bien	5	1		
15	En nuestra organización los errores se consideran una oportunidad para aprender	6			
16	La organización apoya actividades grupales que promuevan el aprendizaje mutuo	4	2		
17	De vez en cuando, cada uno en la organización hace el trabajo que ideó para poder tener una representación de cuáles son las consecuencias de lo que decide	3	3		
18	Lo aprendido de los errores se tiene en cuenta a la hora de encarar nuevos desafíos	6			
19	Todos sabemos que tenemos responsabilidades superpuestas y por eso es más fácil aprender uno de los otros	4	2		
20	A los desacuerdos los vemos como posibilidades de aprender de los demás	4	2		
TOTALES		68	34	15	3

	Sección 4: Creación y Mantenimiento	MB	MM	D	N
1	Es una cuestión de rutina preguntarnos cómo podemos usar nues-	5			
2	tro conocimiento en las diferentes áreas	6			
3	No importa qué área o quién aparece con una idea o tecnología, cualquiera puede usarla	4	2		
4	Creemos que la GC es tarea de todos				
4	Sentimos que nos proponen pensar sobre cómo nuestras actividades extra laborales pueden beneficiar a la organización	3	1	2	
5	Nuestro Sistema de Tecnología de la Información (STI) nos conecta con las fuentes de información que necesitamos para hacer nuestro trabajo	3	3		
6	Existe una coherencia entre los valores formales e informales de la organización	3	3		
7	El STI promueve la formación de diferentes redes de personas		4		2
8	El directorio de la organización pide a los mandos medios que incluyan a la GC en sus planes a mediano y largo plazo	3	2	1	
9	El proceso de desarrollo de productos incluye explícitamente a nuestros clientes	4	2		
10	En nuestra organización se trata a las personas como recursos valio- sos más que como un costo	4	2		
11	Se ha lanzado un grupo o una persona para liderar los esfuerzos en GC	5		1	
12	En general creemos en la información que encontramos en nuestro STI	4	2		
13	Nos encontramos cada vez más trabajando en equipo con otras organizaciones en redes o asociaciones estratégicas con el objetivo de sacar al mercado productos innovadores		2	4	
14	Vemos a la tecnología de la información como una herramienta que nos ayuda a trabajar	6			
15	Nuestros productos (o servicios) tienen un valor agregado como resultado del conocimiento que hay en ellos	5	1		
16	Nos esforzamos por retener a las personas que tienen habilidades críticas	3	2	1	
17	Existe una política formalizada que incentiva a que compartamos tecnologías e ideas a través de todas las áreas	4		2	
18	Todos sabemos cuándo no es adecuado compartir conocimiento con organizaciones o personas ajenas a la organización	2	4		
19	Vemos que nuestros productos y servicios tienen una dimensión tangibles (material) y otra intangible (basada en el conocimiento)	5	1		
20	Hemos tenido ideas exitosas para nuevos productos y servicios a partir de los intereses extra laborales de los empleados		4	2	
TOTALES		71	33	14	2

	Sección 5: Retención	MB	MM	D	N
1	La decisión para adquirir conocimiento se basa cuánto podremos distribuirlo y usarlo	4	1	1	
2	Cuando se presentan nuevas oportunidades lo primero que hacemos es redistribuir nuestras capacidades antes de contratar a personas nuevas	5	1		
3	Se toman decisiones de inversión basadas en la importancia estratégica tanto de los bienes basados en el conocimiento como en las proyecciones financieras	3	1	1	1
4	Se evalúa el impacto de las relaciones en la productividad antes de automatizar tareas y reemplazar el contacto persona a persona por uno el de una persona y una computadora	2		3	1
5	Antes de aceptar nuevos proyectos pensamos si el conocimiento que vamos a generar puede utilizarse de otra forma dentro de la organización	4		1	1
6	Participamos en grupos de investigación basados en la industria para ayudarnos a decidir si necesitamos adquirir nuevos conocimientos	3	3		
7	Cuando algún área encuentra formas de trabajo que involucran una reducción del personal, eso viene acompañado de propuestas para que se dediquen a tareas de mayor interés antes que de la sugerencia de echarlas		1	1	4
8	Rechazamos trabajar para clientes cuyos pedidos no involucren incrementar nuestro conocimiento para que después podamos usarlo en otras formas			2	4
9	Diversificamos el conocimiento de una forma planificada y deliberada		4	2	
10	Cuando se despiden personas a ellas se las trata con el respeto y dignidad que se merecen	6			
11	Con frecuencia se revisan las prácticas de promoción de personas para asegurarnos que no estamos perdiendo recursos humanos con conocimientos estratégicamente importantes		3	3	
12	Se capacitan personas en otras organizaciones para determinar si necesitamos adquirir nuevas habilidades o expertise	4	1	1	
13	Nos aliamos con organizaciones que complementen nuestras habilidades como una alternativa a hacer todo nosotros	3	2	1	
14	Cuando nos desprendemos de bienes tangibles nos damos cuenta del conocimiento que ellos contienen	3	1		2
15	Nosotros tercerizamos habilidades y expertise que no están incluidas en nuestras competencias centrales	4	1	1	
16	Con frecuencia se examina si nos dedicamos a producir conocimiento no-estratégico a expensas de relegar conocimiento crítico y estratégico		5		1
17	Antes de despedir a una persona, se evalúa si sus habilidades y expertise puede usarse en algún otro sector	3	2		1
18	A la hora de testear una nueva idea de negocio preferimos usar los recursos y habilidades que tenemos	3	2		1
19	Usamos informalmente las relaciones con las organizaciones cercanas para mantenernos actualizados de lo que está pasando alrededor	3	3		
20	Nuestra organización considera el impacto que tendrá en la lealtad y compromiso de todos el dejar irse a una persona	2	3	1	
TOTALES		54	32	18	16

