



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA  
SISTEMAS - PLANEACIÓN

“COMUNIDADES DE PRÁCTICA EN LA CREACIÓN DE UNA  
CULTURA EN SEGURIDAD; ESTUDIO DE CASO EN UNA  
FARMACEUTICA TRANSNACIONAL EN MÉXICO”

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:  
ACT. RODRIGO MARTÍNEZ VIVEROS

TUTOR:  
DR. TOMÁS BAUTISTA GODÍNEZ  
COORDINACIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

MÉXICO, D.F. ABRIL 2013



## **JURADO ASIGNADO:**

PRESIDENTE: DR. GABRIEL DE LA NIEVES SÁNCHEZ GUERRERO  
SECRETARIO: DR. BENITO SÁNCHEZ LARA  
VOCAL: DR. TOMÁS BAUTISTA GODÍNEZ  
1ER SUPLENTE: M.I. MARIANO ANTONIO GARCÍA MARTÍNEZ  
2DO SUPLENTE: DR. RICARDO ACEVES GARCÍA

## **TUTOR DE TESIS:**

DR. TOMÁS BAUTISTA GODÍNEZ

---

FIRMA



Estar alerta, he ahí la vida; yacer en la tranquilidad, he ahí la muerte.

Oscar Wilde (1854-1900)

Quiero agradecer al programa de maestría y doctorado de Ingeniería y particularmente al posgrado de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, por darme la oportunidad de integrarme y desarrollarme en forma profesional y personal. En forma especial hago el reconocimiento al Dr. Tomás Bautista Godínez, que sin su apoyo y guía este trabajo no hubiese sido posible.

Agradezco a toda mi familia y amigos su compañía y amor, pilares importantes de mi vida.

Siempre enfrentaremos retos, pero de igual forma,  
siempre tenemos oportunidades para superarlos.

Act. Rodrigo Martínez Viveros



## ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
I. LA SEGURIDAD Y SU COSTO	9
II. LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA, UN SISTEMA DE AUTOAPRENDIZAJE	10
III. ESTUDIO DE CASO: UNA FARMACÉUTICA TRANSNACIONAL	11
IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	16
V. CONTENIDO	19
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO</b>	21
1.1. ESTUDIO DE CASO	21
1.1.1. DISEÑO	22
1.1.2. PROTOCOLO	23
1.1.3. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	23
1.1.4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	24
1.1.5. REPORTE FINAL	26
1.2. COMUNIDADES DE PRÁCTICA	26
1.2.1. CONFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	27
1.2.2. ETAPAS DE DESARROLLO EN LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA	34
1.2.3. BENEFICIOS	39
1.3. LA SEGURIDAD EN LA ACTUALIDAD	42
1.4. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	45
<b>CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE CASO</b>	50
2.1. PRESENTACIÓN DEL CASO	51
2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA BAJO ESTUDIO	55



2.1.2. PROGRAMA GLOBAL PARA LA SEGURIDAD	56
2.1.3. POLÍTICAS EN SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	61
2.2. COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y SU PROCESO DE IMPLANTACIÓN	66
2.2.1. EL VALOR DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA EN LA SEGURIDAD DEL PERSONAL	73
2.2.2. LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA COMUNIDADES DE PRÁCTICA	76
2.2.3. DESEMPEÑO DEL COORDINADOR EN LA GESTIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA	78
2.3. DESARROLLO Y DINÁMICA DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA	81
2.3.1. PROCESO DE MADURACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA	82
2.3.2. RESULTADOS	83
2.3.3. LAS COP, COMO PARTE DE LA CULTURA LABORAL	87
2.4. DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN	88
<b>CONCLUSIONES</b>	90
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	93



## PRÓLOGO

Constantemente las personas realizan actividades que ocurren en forma distinta a como las planearon. Superar la incertidumbre de los resultados y asegurar que suceda lo planeado requeriría de un estado de atención permanente y adecuar constantemente los planes iniciales.

En un trabajo peligroso las personas se adaptan y se pueden acostumbrar a los riesgos y olvidar las consecuencias. La falta de atención permanente en trabajos peligrosos puede resultar en la muerte. Por ello, en seguridad laboral es imperante desarrollar una cultura de prevención, que permita a los empleados identificar en forma permanente las condiciones laborales poco seguras y generar soluciones para reducir los riesgos.

La empresa que fue objeto de estudio para la presente investigación en el año 2011, se identificará como la “Farmacéutica”. En 2009 dio el mayor de los pasos en el tema de seguridad laboral, al establecerlo como uno de los elementos prioritarios en su estrategia de crecimiento.

Los beneficios principales que las organizaciones buscan con las acciones en seguridad es mejorar sus procesos operativos y consolidar una imagen de respeto hacia la comunidad. Leemann (2002) indicó que *“Una verdadera transformación organizacional debe ser un proceso dinámico que sorprenda e impresione a aquellos que desean crear un mejor ambiente laboral. El área de Salud, Seguridad y Medio ambiente al interior de cualquier empresa ha sido enfocada a reducir costos y aumentar el valor del negocio”*<sup>1</sup>.

De acuerdo con la firma Deloitte, los CEO (Chief Executive Officers) afirman en repetidas ocasiones que *“las personas son el activo más importante de la compañía”*<sup>2</sup> y son el medio para generar las ventajas competitivas de la organización. El psicólogo estadounidense Abraham Maslow<sup>3</sup> enunció en su teoría; *“Cada persona que integra la organización buscará satisfacer*

---

<sup>1</sup> Leemann, James E., “Applying Interactive Planning at DuPont: The Case of Transforming a Safety, Health, and Environmental Function to Deliver Business Value”, Systematic Practice and Action Research, Vol. 15 No. 2, 2002

<sup>2</sup> Deloitte Consulting LLP, “CASH OR PEOPLE; Are People Really Your Most Important Asset?”, Deloitte Debates

<sup>3</sup> Maslow, A.H., “A Theory of Human Motivation” Psychological Review, 1943



*sus necesidades de seguridad, para desarrollar otros aspectos y construir un sentido de plenitud, si es el caso, en que esto no sucede o no lo percibe, resultará en insatisfacción y perjuicio para la misma organización”.*

La “Farmacéutica” en 2011 identificó un número alto de accidentes en las operaciones y las condiciones de inseguridad en el país fueron preocupantes para el personal. Estas circunstancias dan la pauta para la investigación, propuesta y estudio de caso que aquí se presenta.

Al utilizar la palabra “seguridad” en esta tesis se hace referencia a la cualidad de que algo sea seguro<sup>4</sup>, es decir, que esté libre y exento de todo peligro, daño o riesgo. Con este trabajo no se pretende asegurar que es posible lograr un estado pleno de seguridad, pero sí la importancia de considerarlo cómo el fin último en el proceso de mejora continua dentro de un plan de seguridad laboral.

---

<sup>4</sup> Diccionario de la Real Academia Española



## INTRODUCCIÓN

El tema de la seguridad en las empresas ha tomado relevancia para mejorar su productividad y respaldar su responsabilidad social. Para las empresas transnacionales que operan en el país mejorar la seguridad de sus operaciones es una obligación impuesta por sus corporativos.

En el caso particular de la “Farmacéutica” en México, adoptó las comunidades de práctica para promover una cultura de seguridad mediante la prevención. En la organización que se analizó, la utilización de las comunidades de práctica se debió a que no se contaba con una estructura organizacional especializada para atender y mejorar la seguridad.

La “Farmacéutica” tiene dos tipos de amenazas principales asociadas a la seguridad: una escasa cultura de prevención de accidentes y el crimen organizado. Las comunidades de práctica permitieron diseñar un sistema que atiende a estos tipos de amenazas con la finalidad de disminuir los riesgos que alteran o perjudican las operaciones de la “Farmacéutica” en su conjunto y de su personal.

Es necesario destacar que el término seguridad, en español, tiene diferentes connotaciones; sin embargo, en inglés se usan los términos; *Safety* y *Security*, para diferenciar el origen de las amenazas que alteran la seguridad. *Safety* señala las amenazas sin intención, caso contrario sucede con *Security*, la cual indica las amenazas con intención<sup>5</sup>.

La gráfica siguiente muestra el número creciente de publicaciones en EBSCO<sup>6</sup> que están relacionadas con la seguridad. La presencia del tema en los ámbitos académicos, científicos y

---

<sup>5</sup> Reniers, Genserik; “Continuously and simultaneously optimizing an organization’s safety and security culture and climate: the improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security model”; *Journal of Cleaner Production*, 2011.

<sup>6</sup> Base de datos de publicaciones académicas, científicas y empresariales. <http://search.ebscohost.com>

empresariales ha ido en aumento a lo largo de más de 100 años. Durante la última década, fue posible identificar más de 550,000 documentos que utilizan los términos.

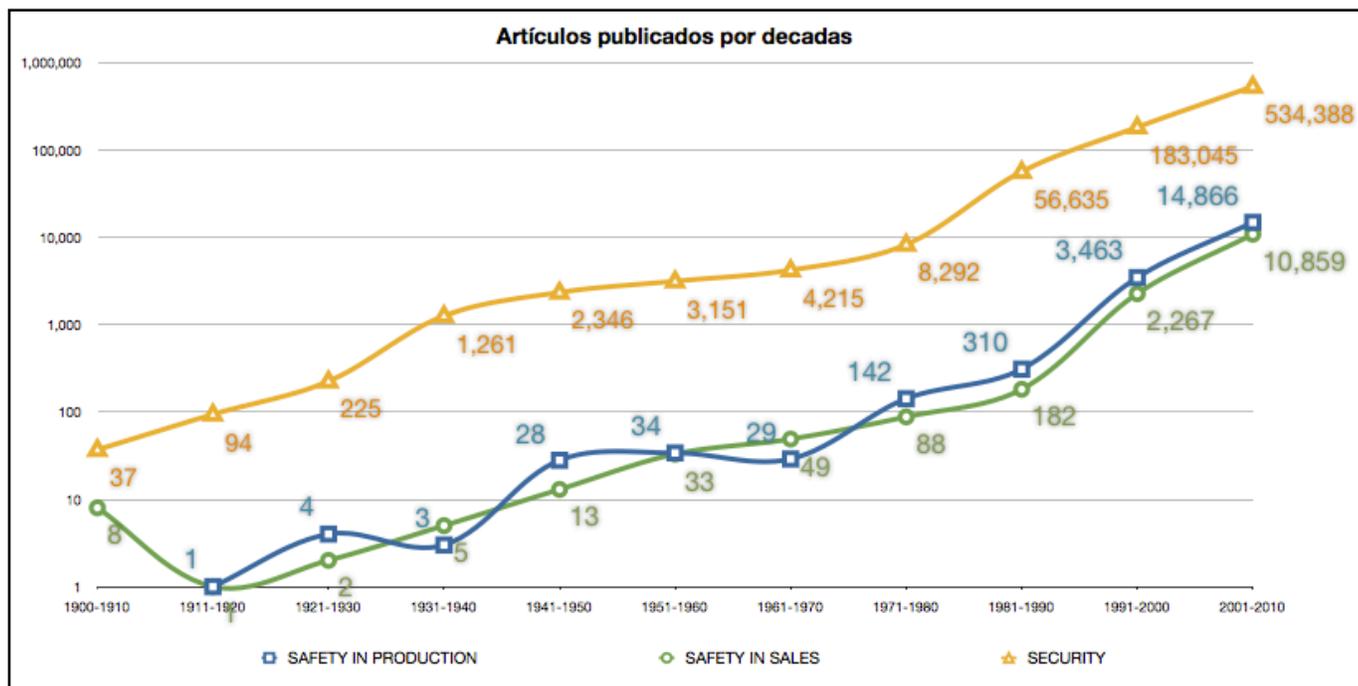


Figura 1. Número de publicaciones que contienen en su resumen los términos: *Safety in production*, *Safety in sales* y *Security*.

## I. LA SEGURIDAD Y SU COSTO

Bruce Schneier<sup>7</sup> experto en seguridad, acuña el término en inglés “*Trade-off*”, y lo utiliza para definir la acción de evaluar el costo de la seguridad, no solo en términos monetarios, sino también en: confort, conveniencia, libertad, privacidad, autonomía, burocracia, etc.. En un “*Trade-off*” se debe evaluar y determinar lo que se está dispuesto a pagar como individuos u organizaciones para estar seguros.

<sup>7</sup> Schneier, Bruce; “Beyond Fear: Thinking Sensibly about Security in an Uncertain World”; Copernicus Books, 2003.



Schneier<sup>8</sup>(2003) y Reniers<sup>9</sup> (2011) mencionan la similitud entre los sistemas en seguridad ante acciones sin intención (*Safety*) e intencionales (*Security*). Los autores coinciden en que ambos sistemas al realizar su función en forma paralela también reducen el riesgo de la otra amenaza.

Los problemas en seguridad y los retos al construir sistemas en seguridad pueden resultar tareas complejas. Schneier (2003) establece cinco preguntas con las cuales se puede construir, analizar y evaluar los sistemas de seguridad que sean definidos.

1. ¿Qué se está protegiendo?
2. ¿Cuáles son los riesgos que enfrenta lo que se está protegiendo?
3. ¿Qué tanto, las soluciones en seguridad, mitigarán o minimizarán el riesgo?
4. ¿Qué otros riesgos pueden ser causados por las soluciones?
5. ¿Cuáles son los costos ante la implementación de las soluciones?

La experiencia es importante para hacer “*Trade-offs*” complejos, identificar las prioridades sobre lo que se desea proteger es indispensable. Schneier (2003) resalta que la seguridad ante las amenazas sin intención (*Safety*) es más importantes, debido a la numerosa variedad de causas y mayor frecuencia de ocurrencia, en comparación con aquellas amenazas con intención.

## II. LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA, UN SISTEMA DE AUTOAPRENDIZAJE

Las comunidades de práctica (CoP) son una estructura dinámica, compleja y capaz de desarrollar conocimiento<sup>10</sup>. Etienne Wenger postuló en su libro “*Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*”, publicado en 1998, que las CoP son un grupo de personas que

---

<sup>8</sup> Schneier, Bruce; “Beyond Fear: Thinking Sensibly about Security in an Uncertain World”; Copernicus Books, 2003.

<sup>9</sup> Reniers, Genserik; “Continuously and simultaneously optimizing an organization’s safety and security culture and climate: the improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security model”; Journal of Cleaner Production, 2011.

<sup>10</sup> Barragán-Ocaña, Alejandro, Quijano-Solís, Alvaro; Vega-Díaz, Guadalupe y Sánchez Lara, Benito; “Communities of Practice: a focus from complex systems”; International Journal of General Systems, 2012.



comparten: intereses, problemas y pasión por un tema. Los miembros de una CoP profundizan en los temas en común e incrementan su conocimiento y experiencia a través de una interacción continua, que fortalece sus relaciones.

El trabajo continuo y permanente no es necesario en una CoP, pero las reuniones periódicas son algo usual. Al transcurrir las interacciones entre los miembros se compartirá: información, puntos de vista, consejos, reflexiones y ayuda mutua para resolver los problemas en común.

Wenger (2002) deja claro que las acciones y resultados de las CoP están vigentes y son importantes para las organizaciones.<sup>11</sup> Las CoP han conseguido con éxito desarrollar procesos sistemáticos y mejorar la administración del conocimiento en diferentes ámbitos; Desarrollo social<sup>12</sup>, Educación<sup>13</sup>, Salud<sup>14</sup>, Trabajo<sup>15</sup>, Política<sup>16</sup>, etc..

### III. ESTUDIO DE CASO: UNA FARMACÉUTICA TRANSNACIONAL

La “Farmacéutica” fue fundada a finales del siglo XIX, durante la guerra civil estadounidense. El fundador sintió frustración porque numerosos soldados murieron debido a la falta de medicamentos.

---

<sup>11</sup> Wenger E, et al.; “Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge”; Harvard Business School Press; 2002.

<sup>12</sup> La Rose, Tara; “One Small Revolution: Unionization, Community Practice, and Workload in Child Welfare”; Journal of Community Practice; 2009.

<sup>13</sup> Lahenius, Katja; “Communities of Practice and Intensional Networks Promoting Doctoral Studies”; Aalto University School of Science and Technology, Department of Industrial Engineering and Management; Espoo, Finland; 2010

<sup>14</sup> Chandler, Clare; “How can malaria rapid diagnostic tests achieve their potential? A qualitative study of a trial at health facilities in Ghana”; Malaria Journal; 2010

<sup>15</sup> Yström, Anna; “Communities of Practice for Open Innovation: Enabling Organizational Creativity”; Chalmers University of Technology; Gothenburg, Sweden; 2010

<sup>16</sup> Bueger, Christian; “Communities of Practice in World Politics – Theory or Technology?”; 52nd Annual Conference of the International Studies Association; Canada; 2011.



Desde su origen la “Farmacéutica” rige su cultura organizacional con base a tres principios de su fundador:

- Ser una empresa con los estándares de calidad más altos.
- Desarrollar medicamentos que sean indicados por los profesionales de la salud.
- Basarse en lo mejor de la ciencia disponible.

La trayectoria de la “Farmacéutica” ha tenido momentos emblemáticos y de éxito, por ejemplo;

- **1920** se comercializa la primera insulina para diabéticos.
- **1982** crea el primer medicamento biotecnológico.
- **1989** comercializa el antidepresivo más vendido en el mundo y catalogado por la revista *Fortune* en 1999, como uno de los productos del siglo.
- **2003** lanza un medicamento para disfunción eréctil, convirtiéndose éste en el medicamento más vendido en latinoamérica.
- **2008** se lanza el primer mimético de incretina en México.

En el año 2009, el CEO de la “Farmacéutica” explicó<sup>17</sup> la estrategia para enfrentar los retos de la industria farmacéutica. Se decidió continuar como una compañía basada en el desarrollo de medicamentos innovadores que proporcionaran soluciones que fuesen las primeras o las mejores en su área terapéutica.

De acuerdo a Michael Porter<sup>18</sup>, experto en temas de gestión estratégica empresarial, el modelo de cadena de valor describe aquellas actividades que una organización tiene para generar valor al cliente final.

---

<sup>17</sup> Discurso del CEO de la “Farmacéutica” en E.U.A., 2009

<sup>18</sup> Porter, Michael E.; “Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance”; Free Press, New York; 1985.

En la actualidad la “Farmacéutica” conduce dos procesos en su cadena de valor; Investigación y desarrollo y Ventas. El año pasado la organización obtuvo ingresos superiores a los 22,000 millones de dólares<sup>19</sup>. Ha sido necesario un proceso de transformación en sus operaciones globales, su esquema anterior surgió cuando la organización generaba ingresos de tan solo 1,000 millones de dólares.

Dentro de los mayores cambios en la estructura se definieron tres sectores funcionales: un centro de excelencia, para el desarrollo de nuevas moléculas; cinco unidades de negocio, enfocadas a la mercadotecnia de los productos y cuatro áreas globales de soporte, encargadas de todo el sistema. En la figura 2 se muestra el esquema de la estructura descrita.



Figura 2. Estructura de la “Farmacéutica” a partir de 2009.

La unidad de negocios de mercados emergentes es importante para el futuro de la compañía, se encuentra en países donde habitan dos terceras partes de la población mundial. Un tercio de todo el crecimiento que la compañía proyecta en los próximos cinco años proviene de este mercado; por lo tanto, esta unidad toma un papel relevante para el negocio y el desarrollar estudios como el presente tiene importancia para la organización y sus líderes.

<sup>19</sup> Resultados financieros de 2012 de la “Farmacéutica”. Publicado en su sitio web: [www.lilly.com](http://www.lilly.com).



Como parte del proceso de transformación se desarrolló el concepto de “La promesa”, un compendio de elementos que incluye: misión, visión, valores, estrategia, áreas de enfoque y objetivos estratégicos. La mayoría de los elementos ya existían al interior de la “Farmacéutica”, pero se reunieron por primera vez en el año 2010 con el propósito de crear la reputación de la organización. A continuación se describe cada uno de los elementos de “La promesa”:

### **Misión**

“Crear y fabricar soluciones para el cuidado de la salud, con base en innovaciones farmacéuticas que ofrezcan a cada persona una vida más larga, saludable y activa.”

### **Visión**

“Contribuir significativamente a mejorar la salud global de la humanidad en el siglo XXI. A partir del trabajo de nuestros científicos, pondremos a cada paciente como el punto central de nuestras acciones (medicina personalizada).

Escucharemos atentamente para entender las necesidades de cada paciente y trabajaremos con grupos y asociaciones para el cuidado de la salud con el fin de proporcionar beneficios significativos a las personas que dependen de nosotros.”

### **Valores**

“Integridad, Respeto por la gente y Excelencia. Prometemos dirigir nuestra empresa con absoluta integridad y conseguir la confianza de todos, establecer los estándares más altos para nuestro desempeño y para el rendimiento de nuestros productos, y demostrar atención y respeto para todos los que comparten nuestra misión y que están en contacto con nuestro trabajo.”



Los pilares para reforzar los valores son:

- *Compliance*<sup>20</sup> y Ética.
- Responsabilidad corporativa.
- Diversidad.
- **Salud, Seguridad y Medio Ambiente.**

## **Estrategia**

“Crear valor para nuestros accionistas acelerando el lanzamiento de medicamentos innovadores que proporcionen resultados para cada paciente individual.”

## **Áreas de enfoque:**

- Terapias a la medida.
- Biotecnología.
- FIPNet (Fully Integrated Pharmaceutical Network).
- Globalización.
- Diversificación como Biofarmacéutica.

## **Objetivos estratégicos:**

- “Generar resultados de negocio consistentes.”
- “Acelerar la innovación.”
- “Ser líder con audacia en la nueva organización .”

Con todo lo anterior la “Farmacéutica” busca construir el lema siguiente:

**“Nuestra reputación es el reflejo de lo bien que cumplimos nuestra promesa”**

---

<sup>20</sup> Compliance, es el término anglosajón que se utiliza para denominar todos los lineamientos que se establecen para cumplir los requerimientos internos y de la autoridades, con el propósito de evitar poner en riesgo al negocio por malas prácticas del personal de la compañía al realizar sus funciones de acuerdo a política.



#### IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El supuesto básico de la investigación es que, por medio de la implantación de las comunidades de práctica (CoP) la “Farmacéutica” será capaz de atender los temas de seguridad y reducir los accidentes laborales, con sus propios recursos.

Incluir a personal con experiencia en sus puestos de trabajo permitió que participaran en las reuniones periódicas de las CoP sin comprometer o descuidar sus responsabilidades.

Durante el proceso de adopción de las CoP una prioridad fue identificar los elementos que facilitarían la generación del conocimiento en el tema de seguridad. Un ambiente adecuado para los miembros de las CoP resultaría en el desarrollo dinámico de herramientas, estándares, manuales y otros documentos para su uso y consulta.

Los siguientes fueron objetivos particulares de la investigación para el desarrollo de la cultura organizacional<sup>21</sup> en seguridad.

- Introducir el concepto de las CoP en dos de los grupos de trabajo ya existentes dentro de la “Farmacéutica” para la seguridad laboral y en la creación de un tercero para los temas de sustentabilidad.
- Traducir los requerimientos de la estrategia global en seguridad laboral, al generar planes tácticos al interior de las CoP.
- Comparar los resultados obtenidos en las CoP de seguridad y el grupo de control.
- Determinar si el tema de la seguridad puede ser manejado en forma eficaz por un grupo interno no experto en la materia.

---

<sup>21</sup> Schein, Edgar (1992); “Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View”; E.U.A.; 1992



Para alcanzar el objetivo general y los particulares, se asumió la siguiente hipótesis:

*“La implantación de las comunidades de práctica en los grupos internos de una organización que abordan el tema complejo de la seguridad, crea un sistema dinámico de autoaprendizaje capaz de mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo.”*

Algunas preguntas que se buscaron contestar para validar la investigación son:

- ¿Cómo se puede generar y validar la experiencia dentro de la organización para tomar las decisiones necesarias en seguridad sin poner en riesgo al personal y la sostenibilidad financiera de la organización?
- ¿Qué factores generan un proceso de mejora continua en la dinámica de las CoP en seguridad?
- ¿Qué mecanismos desarrollan las CoP para responder a los cambios rápidos en seguridad sin comprometer los valores de la compañía?

El diseño de la investigación se apegó al proceso de implantación de las CoP de Wenger (1998) y la descripción de los roles y tareas de los miembros fue la descrita por Tarmizi (2005)<sup>22</sup>. Es importante señalar que durante la investigación se encontraron los retos descritos por Tarmizi (2006)<sup>23</sup> en la implantación de las CoP.

Durante 2011, las técnicas de investigación que se utilizaron fueron: observación participante, observación de campo, revisión documental de HSE, discusiones mensuales no estructuradas y entrevistas individuales.

---

<sup>22</sup> Tarmizi, H. and de Vreede; “A Facilitation Task Taxonomy for Communities of Practice”; Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems; Omaha, Nebraska; 2005.

<sup>23</sup> Tarmizi, H.; “Identifying Challenges for Facilitation in Communities of Practice”; Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences; 2006.



La “Farmacéutica” en México, cuenta con más de 250 puestos administrativos en las oficinas de la Ciudad de México y más de 550 representantes de ventas (RV) que se encuentran distribuidos a lo largo de toda la república y trabajan en campo<sup>24</sup>. Hasta el año 2012 el portafolio de productos asciende a más de 20 productos de alta especialidad en sus diferentes presentaciones. Al no ser medicamentos OTC<sup>25</sup> sólo pueden ser obtenidos bajo la prescripción de un médico, de ahí el rol tan importante del RV en la promoción de los productos.

Los RV reciben capacitación sobre procesos de venta y áreas terapéuticas, así también, son dotados de herramientas de trabajo como: auto, computadora, maletín, material promocional, muestras de producto, etc., pero no de un lugar de trabajo fijo como es el caso del personal de oficina. El principal tema que se trató en las CoP fue el proceso del área de ventas, ya que los riesgos de dicha área no habían sido tratados con anterioridad.

Las oficinas de las afiliadas de ventas de la “Farmacéutica” se localizan en poco más de 50 naciones, logrando con sus RV una cobertura de más de 90 países. Con una concentración de aproximadamente del 50% del personal total de la organización y la tasa más alta en accidentes laborales, las afiliadas de venta son una pieza clave para salvaguardar la seguridad del personal a nivel global y poder alcanzar la meta de crear una cultura organizacional que considere la seguridad como una prioridad.

En 2008 y 2009 se establecieron en la afiliada de México los comités en seguridad, pero la velocidad con la que se requerían los resultados demandó cambios al plan inicial. La matriz de

---

<sup>24</sup> El término “trabajar en campo”, se refiere a la actividad que realiza el personal de la afiliada de ventas fuera de las oficinas para promocionar los productos con los profesionales de la salud. Principalmente esta actividad la desarrollan los Representantes de Ventas en consultorios, hospitales, institutos, farmacias, etc.

<sup>25</sup> Los medicamentos OTC son aquellos que pueden ser vendidos sin la necesidad de contar con una receta médica y sus ingredientes activos no ponen en riesgo la salud de las personas al no ser monitoreadas por un profesional médico. Las siglas OTC son el acrónimo de la expresión en inglés: *over-the-counter*.



la “Farmacéutica” ubicada en E.U.A. estableció una estrategia global para reducir sus riesgos, pero dejó claro que cada sitio<sup>26</sup> tenía el reto en definir su propio plan táctico<sup>27</sup> y operativo.

Las CoP en la “Farmacéutica” definieron la dinámica a seguir, pero esto no excluyó el uso de herramientas o metodologías adicionales para desarrollar las soluciones al interior de los grupos. Las CoP dieron la posibilidad de generar un sistema de metodologías.

*“No existe un sistema de planeación sino muchos sistemas, ni un estilo de planeación sino muchos estilos y un proceso de planeación debe ser hecho a la medida para cada firma particular en un específico conjunto de circunstancias”<sup>28</sup>*

## V. CONTENIDO

En el capítulo uno se describen y revisan los conceptos asociados a un estudio de caso y las CoP como sistemas de auto aprendizaje e incubadoras del conocimiento.

En el capítulo dos se documenta el proceso que la “Farmacéutica” comenzó a seguir para acelerar el cambio a una cultura organizacional basada en operaciones seguras y respaldar su promesa<sup>29</sup> mediante las CoP. También en esta sección se describen los factores que permitieron o dificultaron su implantación a lo largo de 2011.

---

<sup>26</sup> Nombre genérico que recibe cada instalación distinta a la matriz que tiene la “Farmacéutica”. Su uso ha sido mayor en las plantas de manufactura.

<sup>27</sup> Morrissey, George, “Morrissey on planning: A guide to tactical planning: Producing your short-term results”, EUA, 1996

<sup>28</sup> Zenon, Arturo; “Enfoques de planeación”; México; 2001

<sup>29</sup> La Promesa, es un conjunto de directrices que marcan la esencia de la empresa. De esto se hablará más en el capítulo 1.



Al concluir el capítulo se presenta un análisis sobre el cambio logrado al introducir las CoP en la organización, los resultados y una reflexión sobre los pasos a seguir por parte de la afiliada.

En las conclusiones se revisa si las CoP, como un sistema de aprendizaje dinámico y complejo, otorgó una ventaja competitiva a la “Farmacéutica” al cuidar y proteger a su personal. Con la misma importancia, se mencionan las posibles causas por las cuales algunos objetivos de las CoP no se lograron concretar durante este estudio.

Antes de continuar se invita al lector a reflexionar. La explosión de la ciencia y la tecnología ha creado una paradoja para los investigadores, la complejidad del conocimiento aumenta, lo cual demanda de mayor preparación, y al mismo tiempo, la vida del conocimiento se está acortando. Posiblemente sin las CoP u otros grupos, sería difícil poder dar seguimiento a estos cambios y hacer el estudio necesario de sus implicaciones para tomar las decisiones adecuadas en el momento adecuado.



## CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describen las partes principales de un estudio de caso. También se desarrollan los principales elementos que caracterizan a las Comunidades de Práctica (CoP) y cómo éstas permiten que los miembros que tienen un interés en común puedan compartir sus experiencias, creando conocimiento en una forma dinámica a pesar de lo complejo de los temas que tratan y desarrollan.

Para finalizar el capítulo, se describirá el proceso de la creación y gestión del conocimiento que definió Ikujiro Nonaka junto con Hirotaka Takeuchi en el año de 1995, proceso que permite explicar el flujo que siguió lo generado por las CoP para ser utilizado al interior de la “Farmacéutica”.

### 1.1. ESTUDIO DE CASO

El estudio de caso es una de las tantas formas en que se puede realizar una investigación en las ciencias sociales y de acuerdo a Robert K. Yin<sup>30</sup> experto en dicho tema, un estudio de caso es el instrumento preferido para tratar una investigación que cuenta con tres características:

1. Trata las preguntas “¿Cómo?” o “¿Por qué?”.
2. El investigador tiene poco control sobre los eventos a estudiar.
3. Se trata de un fenómeno contemporáneo en un contexto de la vida real.

A continuación se describen los elementos que componen un estudio de caso.

---

<sup>30</sup> Yin, Robert K.; “*Case Study Research -Design and Methods*”; SAGE 4th Edition, 2009.



### 1.1.1. DISEÑO

Para el diseño de los estudios de caso existen cuatro tipos que resultan de las combinaciones que se pueden realizar con: el número de casos que integran la investigación (único o múltiple) y número de entidades a estudiar (una o más de una). El propósito de dicho diseño es establecer la lógica que unirá los resultados obtenidos y la conclusión con la pregunta o hipótesis inicial del estudio.

De acuerdo con Yin (2009), existen cinco componentes para el diseño de la investigación en un estudio de caso los cuales son:

1. Pregunta del estudio.
2. Hipótesis.
3. Unidad(es) de análisis.
4. Unión lógica entre la información obtenida y la hipótesis.
5. El criterio para interpretar los resultados.

Una investigación que se realiza con una sola entidad es adecuada y se justifica cuando: se busca probar sobre esta entidad una teoría bien formulada y clara en sus postulados, representa una circunstancia única y difícil de igualar, es una representación que puede ser análoga en distintos contextos, el caso es revelador al investigador y otra persona no tendría acceso o es factible un estudio longitudinal.

Por otro lado, los estudios con casos múltiples requieren de muchos recursos, la decisión de hacerlo debe tomarse con mucho cuidado y solo debieran abordarse en las ocasiones en que el fenómeno a estudiar es de mucha relevancia para el campo de estudio. En el uso de casos múltiples debe permitir al investigador replicar el estudio en casos similares obteniendo resultados análogos o totalmente contrarios con un razonamiento que logre explicar los resultados de acuerdo al marco teórico del experimento o fenómenos observados.



### 1.1.2. PROTOCOLO

El protocolo en el estudio de caso proporcionará consistencia y le dará dirección al investigador en el manejo de los datos e información del estudio. En forma general los elementos que debe incluir un protocolo son:

- Resumen del proyecto.
- Procedimientos para su aplicación.
- Preguntas.
- Una guía para la elaboración del reporte.

Los puntos anteriores permitirán mantener la atención en el objetivo del estudio y se podrán anticipar problemas futuros en la investigación.

### 1.1.3. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de datos es un proceso importante y vital, que requiere preparación. Estará ligado al tema que se desea cubrir con el estudio y las preferencias de los investigadores involucrados, definiendo de esta forma un proceso sencillo o complejo.

El autor de un estudio de caso debe contar con habilidades básicas como:

- Hacer las preguntas correctas e interpretar las respuestas.
- Escuchar sin atender sus ideologías o preceptos.
- Ser flexible y poder adaptarse.
- Sentir apego al tema a estudiar.
- Evitar los prejuicios.

Existen seis fuentes de información: documentos, archivos, entrevistas, observación directa, observación como participante e instrumentos de medición. El uso de estos seis recursos demandará habilidades especiales ya que después de todo, lo que se busca es obtener la



mayor cantidad de información posible sobre eventos actuales o comportamientos humanos. Con el objetivo de que la investigación incremente su calidad se deben seguir tres principios:

1. Utilizar dos o más fuentes de información que lleguen a la misma conclusión.
2. Generar una base de datos de soporte.
3. Estructurar una cadena de evidencia que conecte los resultados con las preguntas o hipótesis planteada en el caso de estudio.

Es importante mencionar que se debe procurar la protección de los sujetos de estudio y su información personal, ya que a diferencia de otras ciencias, en los estudios de caso usualmente se tratan temas sociales contemporáneos y esta característica requiere que se actúe de forma ética. Por lo tanto el investigador debe ser cuidadoso de los siguientes puntos:

- Obtener consentimiento de las personas que formarán parte del estudio.
- Protegerlos de cualquier tipo de daño o decepción.
- Mantener su privacidad y confidencialidad.
- Tomar medidas adicionales para protegerlos si son parte de grupos vulnerables a los resultados de tu investigación.

#### 1.1.4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El análisis de la información consiste en examinar, categorizar, tabular, probar o cualquier otra acción sobre la evidencia que permita esbozar conclusiones, su dificultad radica en que el proceso no está definido o establecido de forma única. Una forma adecuada de tratar el proceso de análisis es estableciendo una estrategia general sobre el estudio que defina las prioridades a analizar y la razón de hacerlo. A continuación mencionaremos y describiremos en forma breve las cuatro estrategias que sugiere Yin <sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> Yin, Robert.; “*Case Study Research -Design and Methods*”; SAGE 4th Edition, 2009.



### **1.-Basarse en las proposiciones teóricas.**

La estrategia preferida es seguir las proposiciones teóricas que definen el caso de estudio y con los cuales seguramente se definieron los objetivos y se diseñó el estudio. Normalmente las mismas proposiciones dan forma al plan para recolectar la información y es de esta misma forma como se debieran dar las prioridades para el análisis.

### **2.-Desarrollo de una descripción del caso**

Esta estrategia es menos confiable pero es una opción si se tiene dificultad con la anterior. El propósito es generar un marco descriptivo sobre la investigación y la información recolectada, esto es necesario si se procedió recabar toda la información sobre el caso sin antes haber definido un marco de referencia y las preguntas que se deseaban responder.

### **3.-Uso de información cuantitativa y cualitativa**

Esta tercera estrategia es muy atractiva y es factible si se cuenta con datos suficientes que pudieran someterse a un análisis estadístico capaz de soportar la principal información de tipo cualitativo, dando como resultado un análisis robusto.

### **4.-Estudiar hipótesis contrarias**

La última estrategia puede complementar cualquiera de las tres anteriores y la idea es sencilla, definir y verificar hipótesis contrarias a la del estudio de caso que atañe al investigador. La fortaleza de esta estrategia es la capacidad de poder identificar otros resultados posibles y las razones de que esto suceda, en el resultado final del estudio se anticipará a cuestionamientos que desvían los resultados o se encontrará poca evidencia que pudiera rechazar la hipótesis inicial y la dejaría en una mejor posición.



### 1.1.5. REPORTE FINAL

En este último paso se entregan los resultados y conclusiones, sin importar la forma del estudio, los pasos que se sugieren seguir son: Identificar la audiencia, desarrollar la redacción y hacer leer el borrador por otras personas.

No hay una estructura definida para el reporte y la calidad de la composición se incrementará de acuerdo a la experiencia del autor, por este motivo es importante aumentar las habilidades en redacción para hacer reportes más elaborados, múltiples o de mayor complejidad en un mismo estudio.

Un factor muy importante en un reporte es definir el anonimato que habrá en el estudio de caso y para esto hay dos niveles que identificar dentro del mismo: anonimato del caso completo o el de los individuos en el estudio. La situación ideal es que nada fuese anónimo ya que esto permite tener un mejor contexto y una mayor oportunidad de que otras personas puedan aumentar la investigación sobre el mismo fenómeno observado. Pero existen situaciones que requieren el anonimato, como lo son; cuando el tema es controversial o el resultado afecta directamente a las acciones de la entidad estudiada y los individuos que participaron.

### 1.2. COMUNIDADES DE PRÁCTICA

Los resultados obtenidos al implantar las comunidades de práctica (CoP) en los grupos internos que tratan los problemas de seguridad que tiene la “Farmacéutica” es el tema principal de esta tesis. La innovación<sup>32</sup> es uno de los resultados que se obtienen de las CoP y ésta es muy apreciada por la “Farmacéutica”.

---

<sup>32</sup> Amin, Ash; “Knowing in action: Beyond communities of practice”; United Kingdom; 2007.

### 1.2.1 CONFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Las CoP no son una idea nueva, siempre han existido ejemplos de grupos o comunidades de trabajo que se han reunido para resolver situaciones, encontrar respuestas o desarrollar ideas. Existe evidencia de que este tipo de equipos han existido dentro de la farmacéutica Eli Lilly, los biólogos de dos sitios con diferencias culturales, terminaron resolviendo sus propios problemas de una forma efectiva mediante la construcción de su propia CoP<sup>33</sup>.

Las CoP se caracterizarán por sus tres elementos; dominio, comunidad y práctica, y en la presente tesis se buscará plasmar su efectividad para atender el problema de seguridad en la operación de una afiliada mexicana de la “Farmacéutica”.

Al utilizar las CoP se logra atender el proceso en la gestión del conocimiento para consolidar y documentar los pasos que se siguen y de esta forma consigamos en un futuro resultados mejores, mediante el ciclo siguiente:

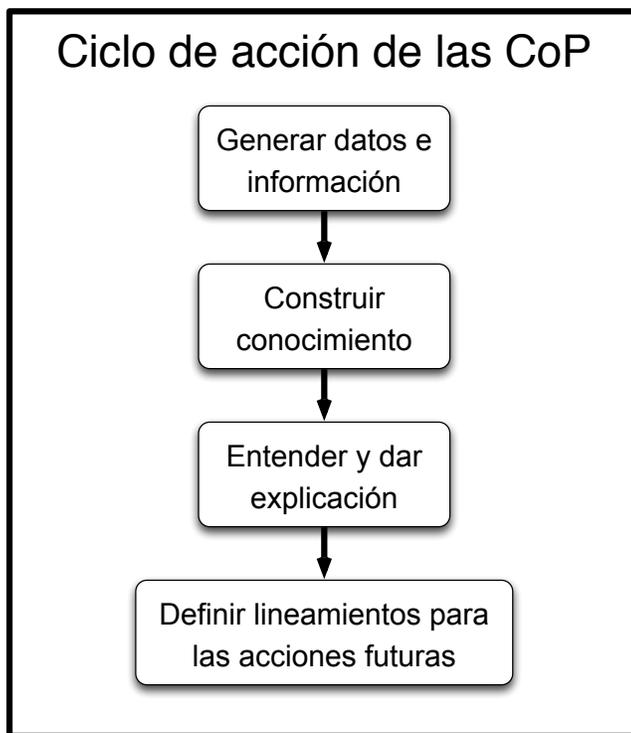


Figura 3. Proceso de acción de las CoP. Wenger 2002

<sup>33</sup> Wenger E, et al.; “Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge”; Harvard Business School Press; 2002.



El resultado principal de una CoP es que el aprendizaje que se logra al entender los sucesos y darles una explicación, ya que la sola adquisición de conocimiento es insuficiente. El aprendizaje se convierte en un proceso para la formación de una identidad de los integrantes y posteriormente también en los recién llegados a la comunidad.

Los tres elementos que caracterizan a las CoP son:

**1) Dominio.-** Es una característica generada a partir de un interés común de los miembros de la comunidad, por el cual se comparte la experiencia y el conocimiento, que posteriormente generará un sentido de identidad. Un dominio bien definido provee de legitimidad a la comunidad al reafirmar su propósito y valor. El dominio inspira a los integrantes a contribuir y participar, guía su aprendizaje y le da propósito a sus acciones.

Si los miembros conocen sus límites, ellos podrán decidir exactamente que vale la pena compartir, como deben presentar sus ideas y que actividades deben continuar haciendo. Al interactuar los miembros de una CoP esto se incrementará ya que discutirán y negociarán la manera en que ejercerán sus actividades, así como las implicaciones de sus acciones.

**2) Comunidad.-** Es un elemento muy importante, es la característica que les da sentido de pertenencia y propósito a los integrantes. Una comunidad sólida basada en el respeto y confianza impulsa la interacción y relación entre los miembros, lo cual permite que expongan sus ideas, reconozcan su ignorancia, hagan preguntas difíciles o incómodas y escuchen cuidadosamente.

**3) Práctica.-** Mientras el dominio define el tema en común para la comunidad, la práctica es la acción de los miembros al compartir sus experiencias pasadas con el fin de alcanzar una comprensión conjunta y abordar nuevas prácticas; la comunidad interactúa para definir significados, determinar sus hábitos e identificar cómo reaccionar ante situaciones diversas. Este elemento reconoce que las CoP están conformadas por



procesos comunicativos que tienen como fin último la construcción de conocimiento.

Wenger (1998, p. 58) indica que dicha práctica involucra dos procesos: la participación y la reificación. La participación es la intervención activa en procesos sociales, mientras que la reificación es el proceso mediante el cual se da forma y materializa la experiencia propia a partir de la producción de objetos, incluyendo símbolos y textos.

Wenger (2002) describe un ejemplo para aclarar la importancia de la práctica, él menciona que a pesar de que un doctor haya estudiado y aprendido todo sobre la literatura en neurocirugía, difícilmente un paciente dejará que le practique una cirugía si el doctor no cuenta con experiencia suficiente en el procedimiento, es decir práctica.

Cuando los tres elementos funcionan en conjunto se genera una CoP, una estructura social capaz de asumir la responsabilidad para generar y compartir el conocimiento.

Algunas preguntas que podemos hacer al definir los elementos de una CoP son:

#### Dominio

- ¿Qué asuntos y temas les interesa en realidad?
- ¿Cómo se relaciona el dominio con la estrategia de la organización?
- ¿Qué obtienen los miembros?
- ¿Cuáles son las preguntas por resolver y línea de trabajo?
- ¿Se está listo para ser promotores y desarrolladores del tema que conforma el dominio?
- ¿Cuál es la influencia que la CoP desea tener en la organización?



## Comunidad

- ¿Cuáles son los roles y responsabilidades de los integrantes?
- ¿Qué tan frecuentes serán las reuniones y como mantendrán el contacto?
- ¿Qué tipo de actividades generarán entusiasmo y confianza entre los miembros?
- ¿Cómo se tratarán los conflictos entre los integrantes?
- ¿Cómo se obtendrá un balance entre las necesidades de cada miembro?
- ¿En qué forma se dará la bienvenida a nuevos miembros?

## Práctica

- ¿Cuál será el conocimiento que se compartirá, desarrollará y documentará?
- ¿Qué tipo de actividades de aprendizaje se deben organizar?
- ¿Cuándo las acciones deben ser estandarizadas y cuando se deben hacer excepciones?
- ¿Cómo se definirán los proyectos que la comunidad desarrollará?
- ¿Cuáles son las fuentes de información y conocimiento externas a la comunidad?

Generar una CoP capaz de subsistir por sí misma, es el reto para lograr el éxito que persigue la misma, por esta razón Wenger (2002) define siete principios para cultivar una CoP:

Principio	Descripción
1.- Diseñar por evolución.	Se requiere identificar las redes existentes en la comunidad u organización y permitir un diseño que emerja de esta base y no definir estructuras nuevas o ajenas a las existentes.
2.- Abrir el dialogo entre perspectivas internas y externas.	La comunidad debe conocerse a si misma, y tener clara su visión sobre sus alcances, pero también requiere una apertura a las opiniones e ideas externas que le permitan ver la gama de posibilidades que tienen.



Principio	Descripción
3.- Invitar en distintos niveles de participación.	<p>Pensar que todos los participantes de la comunidad tendrán un mismo nivel de participación es una visión idealizada, pero poco realista, debido a que el interés de cada participante será distinto. Es por ello que dentro de la comunidad se identificarán tres niveles de participación que se muestran en la figura 4.</p> <p><b>Núcleo;</b> es el grupo más activo en los debates y discusiones de las ideas y son quienes toman las riendas de los proyectos e iniciativas que surgen de la comunidad, en este grupo también se encuentra el <b>coordinador</b>, de quien hablará más adelante, pero recibe ayuda de este mismo grupo para las tareas de la comunidad.</p> <p><b>Activos;</b> son quienes acuden regularmente a las reuniones y participan en los debates, pero con una menor frecuencia y pasión que la del grupo del núcleo. El número de integrantes oscila entre el 10% y 15% del total de comunidad y normalmente es de igual tamaño al del núcleo.</p> <p><b>Periféricos;</b> se compone de la mayoría de los participantes en la comunidad y se mantienen al margen de las interacciones entre el grupo del núcleo y el activo. A pesar de que no dediquen el mismo tiempo o compartan la misma pasión los otros dos grupos en las reuniones de la comunidad, su participación enriquece a la comunidad y es altamente probable que lo discutido y desarrollado lo discutan con otros miembros o personas de la organización y lo apliquen a sus áreas respectivas.</p>



Principio	Descripción
4.- Establecer espacios públicos y privados para la comunidad.	<p>En la práctica es importante establecer espacios públicos y privados, adecuados para llevar a cabo la discusión de ideas y soluciones posibles a los problemas.</p> <p>En los foros públicos se invita a toda la comunidad a participar. De igual importancia es que se desarrollen reuniones privadas entre los miembros, principalmente entre el coordinador y los miembros más activos para compartir y proporcionar las herramientas y los recursos necesarios. Con este segundo espacio se tendrá una mayor dinámica y se dejarán las bases para las ideas más espontáneas en los foros públicos.</p>
5.- Enfocar la visión en el valor que se genera.	<p>Casi en todos los casos la participación en las comunidades es voluntaria, por esta razón siempre se debe recordar a los miembros, el valor que agregan como comunidad, al impactar en forma positiva a la organización.</p> <p>Igual de importante es hacer ver el beneficio que obtienen los miembros al hacer sus actividades en la comunidad, como lo puede ser el adoptar nuevas ideas, formalizar alianzas con otras áreas o crear contactos importantes dentro de la organización.</p>
6.- Combinar familiaridad y entusiasmo.	<p>Las relaciones ya existentes entre los miembros y las reuniones periódicas reforzarán el sentimiento de pertenencia y generarán el ambiente adecuado para que compartan sus ideas con los demás miembros al sentir la confianza para hacerlo. También se requiere que se inyecte el entusiasmo mediante nuevas actividades y formas de interacción entre los miembros.</p>

Principio	Descripción
<p>7.- Crear un ritmo en la comunidad.</p>	<p>Todas las actividades tienen su propio ritmo y del mismo modo la organización, por lo cual es importante identificar el ritmo adecuado para la comunidad.</p> <p>Tener un ritmo de participación y acción bajo en la CoP, desanimará a sus participantes y hará que se diluya la visión sobre el valor que tienen sus acciones y por el contrario un ritmo muy acelerado puede mermar en la capacidad de los integrantes en participar en las discusiones o actividades, empujándolos a sentirse fuera y posteriormente generar su apatía en continuar.</p>

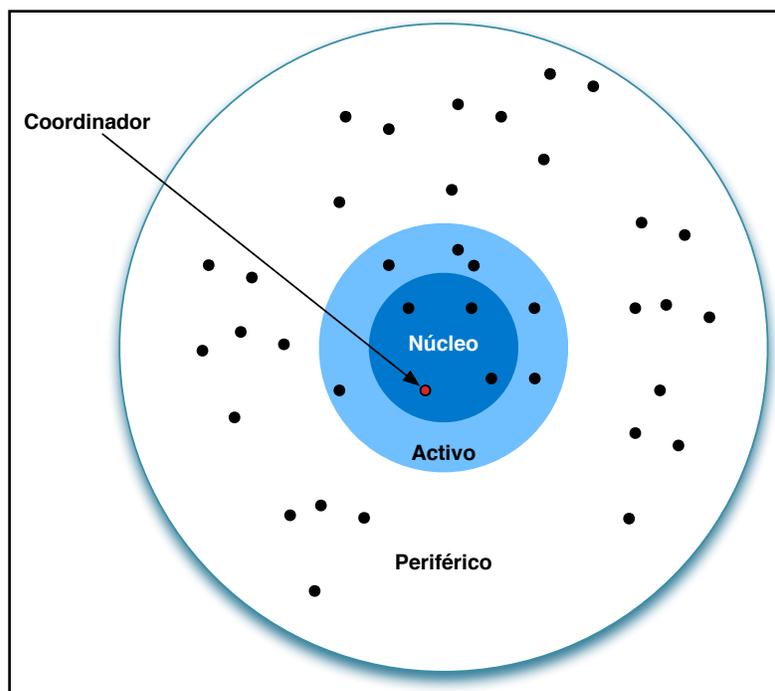


Fig. 4 Niveles de participación en las CoP. Wenger 2002

## 1.2.2 ETAPAS DE DESARROLLO EN LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA

A lo largo del estudio de distintas CoP, Wenger (2002) ha identificado distintas etapas en la vida de una CoP, durante las cuales se aprecia un peculiar comportamiento sobre los niveles de entusiasmo que se genera en sus participantes y la visibilidad que logran dentro de las organizaciones. Las cinco etapas de las que se hace mención son: (1) Potencial, (2) Incorporación, (3) Maduración, (4) Gestión y (5) Transformación. Esto se muestra de forma gráfica en la figura 5.

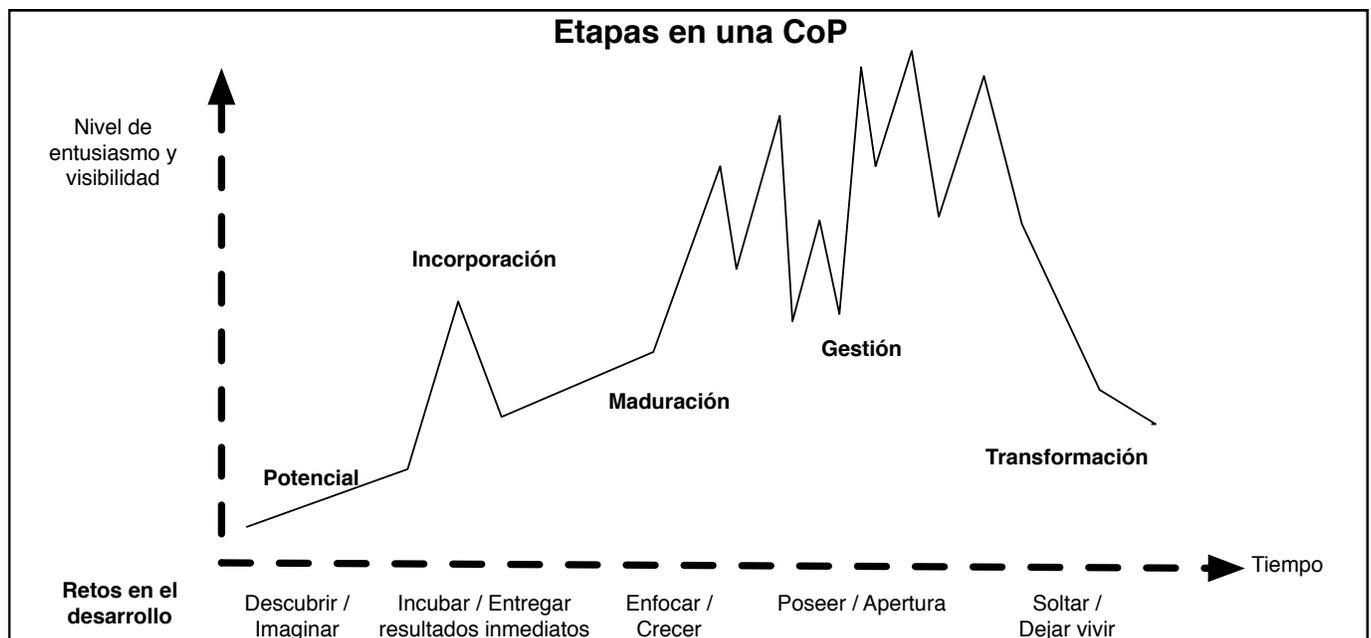


Fig. 5 Etapas y retos en el desarrollo de las CoP. Wenger 2002

A continuación una breve explicación de cada etapa.

### (1) Potencial

En esta etapa los participantes que formarán el núcleo son los primeros en reunirse alrededor de un tema importante de la organización con el fin de comenzar a tratarlo entre ellos. Este grupo puede comenzar a formar una red informal de trabajo o verse a si mismo como una comunidad de práctica.



Como primer paso, es muy importante que en este punto se defina correctamente el dominio bajo el cual estarán sus reuniones e interacciones de modo que se pueda identificar con facilidad el valor que esto generará para la organización y el interés para cada uno de sus participantes. Al estar claro el tema sobre el cual se tendrá el dominio y a los participantes que tienen la pasión e interés se podrán desarrollar de forma más sencilla las necesidades y aptitudes que se tienen sobre el conocimiento requerido para el dominio.

El rol del coordinador o facilitador tiene mucha importancia en la concepción de una CoP exitosa y este papel ha sido mencionado por Wenger (2002) y estudiado por muchos más como: Fointane (2001)<sup>34</sup>, Kimball (2004)<sup>35</sup> y Tarmizi (2006)<sup>36</sup>.

El coordinador dedicará la mayor parte de su tiempo a desarrollar un papel de liderazgo y principalmente para este objetivo la organización le asigna esta tarea; para la cual deberá contar con el respeto de la organización, conocimiento sobre el dominio, conexión con los demás miembros de la comunidad, compromiso con el propósito de la CoP, buena comunicación y personalmente interesado en el liderazgo de la comunidad.

A continuación se enlistan algunas de las actividades que describe Tarmizi (2005)<sup>37</sup> y clasifica en acciones internas y externas; las acciones internas son aquellas que sean dentro de y con la CoP y las acciones externas son las que se vinculan al resto de la organización como el ente total o contexto donde se desenvuelve la comunidad.

---

<sup>34</sup> Fontaine, M.; "Keeping communities of practice afloat: Understanding and fostering roles in communities"; Knowledge Management Review; 2001.

<sup>35</sup> Kimball, L.; "Facilitator toolkit for building and sustaining virtual communities of practice, in Paul M. Hildreth and Chris Kimble (Eds.) Knowledge Networks: Innovation through Communities of Practice"; Hershey, PA, USA, Idea Group Pub.; 2004.

<sup>36</sup> Tarmizi, H.; "Identifying Challenges for Facilitation in Communities of Practice"; Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences; 2006.

<sup>37</sup> Tarmizi, H. and de Vreede; "A Facilitation Task Taxonomy for Communities of Practice"; Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems; Omaha, Nebraska; 2005.



## Clasificación de las tareas del Coordinador en la CoP

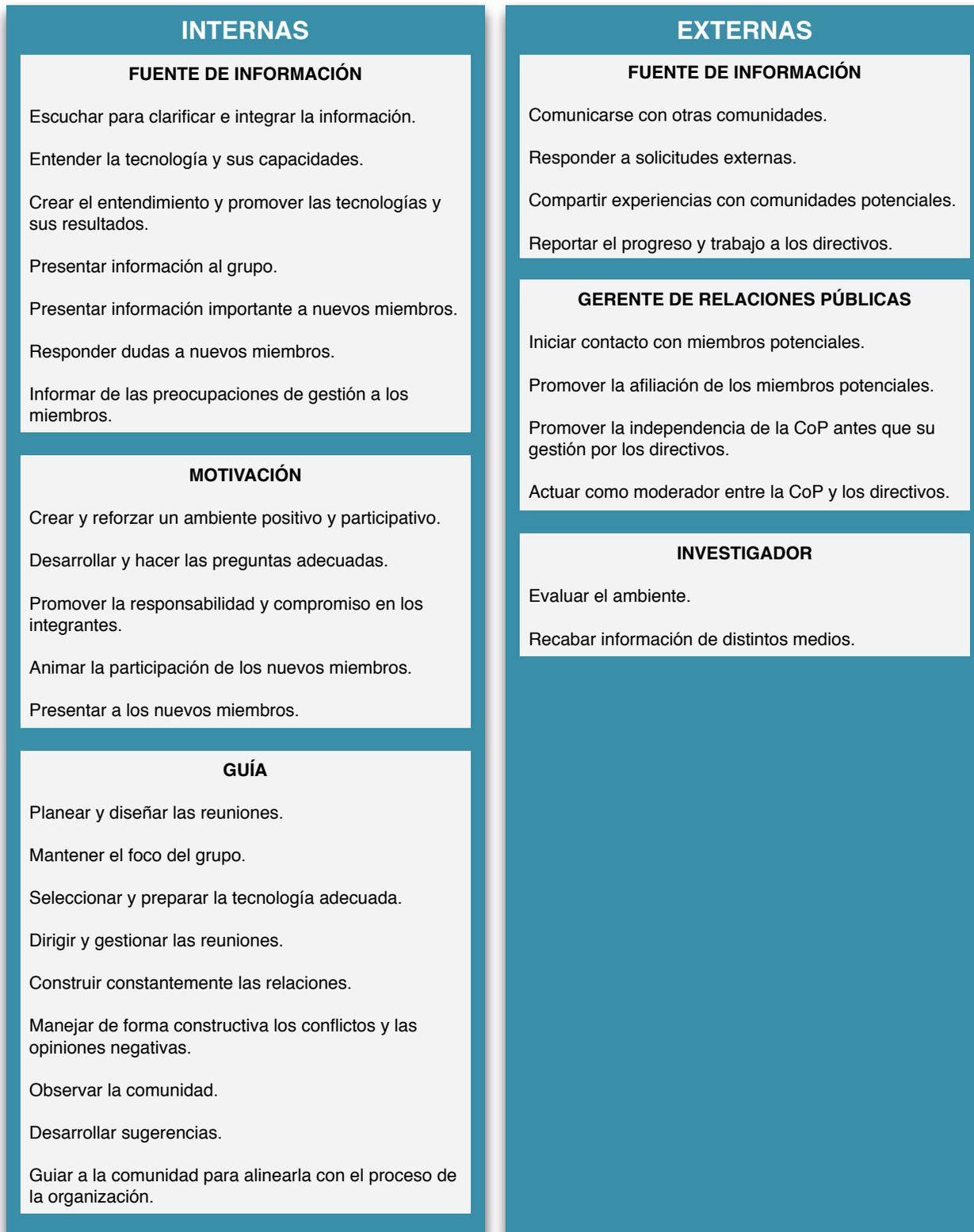


Fig. 6 Clasificación de las tareas del coordinador en las CoP. Tarmize 2005



## (2) Incorporación

En esta etapa se formalizan las acciones de la CoP y sus miembros comienzan las reuniones en las que intercambiarán sus ideas y opiniones. De modo que los pasos principales a realizar son: impulsar y sobresaltar el valor en el intercambio de conocimiento sobre el dominio entre los participantes, desarrollar las relaciones suficientes entre los miembros para generar la confianza y la verdadera discusión sobre el dominio de la comunidad y finalmente identificar qué conocimiento se requiere y para qué.

Es importante señalar que el coordinador definirá en gran parte el potencial de la CoP, por lo que se debe prestar atención en los principales errores que puede cometer:

- No asignar tiempo suficiente para desempeñar sus tareas como coordinador.
- Dar mayor prioridad a las acciones que se realizan en los ambientes públicos, como lo son las reuniones de la comunidad y descuidar las acciones que se deben hacer en privado con algunos de los miembros.
- No desarrollar una relación de colaboración con los integrantes de la comunidad.
- Contar con pocas habilidades técnicas en los temas que trata la CoP o no desarrollar las necesarias para estar al nivel de las actividades o discusiones.

## (3) Maduración

En esta etapa continúan sucediendo muchos cambios en los tres elementos de la CoP; dominio, comunidad y práctica, cada uno de ellos continúa expandiéndose debido a que la comunidad ha logrado establecer su valor para la organización y a cada uno de sus integrantes, lo cual atrae a otros miembros de la organización a querer formar parte, pero en sus integrantes también tiene un fuerte efecto al hacer que deseen ir más allá de lo establecido. Por lo tanto, los principales retos en esta etapa son:

- a) Mantener su rol en la organización y comenzar a definir su interacción con otros dominios.



- b) Controlar los límites de la comunidad en términos de sus participantes y que estos no desvíen a la comunidad de su propósito inicial.
- c) Sistematizar y formalizar el conocimiento que la comunidad maneja y genera, siendo esta una tarea de mayor compromiso con los miembros del núcleo.

#### (4) Gestión

Conforme la madurez de la comunidad continúa, se debe considerar formar a la comunidad dentro de la organización y encontrar su lugar dentro de la misma. Sus acciones se deben institucionalizar a la par de que sus aportaciones sean identificadas como logros de la CoP. Para continuar con esta gestión de la CoP, tres factores son predominantes:

- a) Mantener la relevancia sobre el dominio de la comunidad.
- b) Continuar con acciones dinámicas y retadoras intelectualmente.
- c) Consolidar el compromiso de los miembros en las responsabilidades de la comunidad y no olvidar la innovación en sus discusiones.

La necesidad de renovar es latente y necesaria para poder mantener en forma a la comunidad y no caer en círculos viciosos que la despeguen de sus intenciones iniciales.

#### (5) Transformación

Las CoP no están exentas de finalizar su ciclo, y cómo se concluya depende de cómo haya sido la etapa de gestión; por un lado si la misma CoP determina no continuar tratando nuevas perspectivas o nuevos dominios, hay una alta probabilidad que la misma CoP termine por sofocarse al perder en sus miembros toda energía e interés restante. Es importante recordar que existen tres elementos fundamentales; dominio, comunidad y práctica, así como siete principios que se deben seguir en la creación y mantenimiento de una CoP para evitar que se concluya de forma anticipada al logro de sus objetivos.



En el núcleo de una comunidad se puede comenzar a desarrollar una relación más estrecha que provoque que los mismos miembros hagan una conexión más allá de los motivos iniciales y se transforme en un grupo de personas que solo compartan la fuerte conexión entre ellos y cambien toda intención inicial.

Un camino simple que puede tomar la comunidad es la fragmentación de sus integrantes y estos mismos generen nuevas CoP con las mismas bases con las que se creó la original, pero con intereses distintos.

Por último también existe la posibilidad de que la CoP genere y requiera una gran cantidad de recursos, que la misma comunidad llegue a institucionalizarse y se forme un departamento o área definida dentro de la compañía.

### 1.2.3 BENEFICIOS

La identidad de la comunidad se refuerza durante el aprendizaje en un proceso de participación y liderazgo. El liderazgo informal es básico en las organizaciones y tiene un papel de difusión de la labor del grupo y de observación de la implantación de su trabajo en la práctica dentro de un proceso continuo para establecer estrategias de participación, liderazgo, identidad, captura y aprovechamiento del conocimiento.

Las comunidades cobran sentido en la medida que se les permite construir conocimiento y a su vez multiplicarlo, considerado el aprendizaje como un proceso de participación y construcción social; desde esta perspectiva, las CoP comparten intereses, experiencias o problemas en común; se nutren de las interacciones sociales, del choque cultural y de la identidad propia.

En la figura 7 presentamos un cuadro comparativo de las características entre las CoP y otras estructuras para distinguir sus características y bondades de acuerdo a la situación que la organización enfrenta.

	¿Propósito?	¿Miembros?	¿Por qué integrarse?	¿Esperanza de vida?	
Compleja Escasa	Red informal de conocimiento	Recibir y compartir información para saber quien es quien	Amigos, compañeros de trabajo y amigos de amigos	Necesidades mutuas y relaciones	Nunca tienen un inicio o fin. Su existencia depende de las relaciones que duran tanto como las personas mantengan el contacto o se acuerden de ellos.
Relación Conexión	CoP	Crear, expandir e intercambiar conocimiento para desarrollar habilidades individuales	Auto-selección basada en experiencia o pasión por un tema	Pasión, compromiso e identificación con el grupo y su experiencia.	Evoluciona y termina de forma orgánica. Dura tanto como sea relevante el tema y se mantenga un valor alto e interés en aprender juntos.
	Equipos para proyectos	Lograr una tarea específica	Personas que tienen un rol directo en lograr la tarea o alcanzar la meta.	Las metas y logros del proyecto	Final predeterminado, al momento de que la meta se ha alcanzado.
	Equipos operativos	Encargarse de una operación o proceso vigente.	Gerencia establece la participación	Responsabilidad compartida para la operación	Con la intención de permanecer (tanto como la operación o proceso se requiera)
Simple Estrecha	Grupos de trabajo	entregar un producto o servicio	Todos los que reporten a un gerente de grupo	Necesidad de un trabajo y metas en común.	Con la intención de permanecer (hasta que haya una reestructura)

Figura 7. Cuadro comparativo entre las CoP y otras estructuras. (Fuente: Wenger et al. 2002)

La CoP está relacionada por la interacción y el intercambio de ideas que se dan al interior del grupo y se encuentran ligadas por la interacción que nutren la identidad, la confianza y la colaboración de la misma, permitiendo que el conocimiento de la comunidad a su vez se mantenga, desarrolle y comparta.

Es importante que los líderes de la organización hagan lo siguiente: identificar comunidades al interior de la organización que puedan fortalecer la estrategia, proveer de la infraestructura y

usar métodos poco tradicionales para medir el valor que agregan. Fundamentalmente los líderes se deben enfocar a facilitar su creación y no solo gestionar el conocimiento.

Dependiendo de la madurez que la CoP haya desarrollado, podrá ubicarse en alguno de los dos ciclos (vicioso o virtuoso<sup>38</sup>) que reflejan su desempeño.

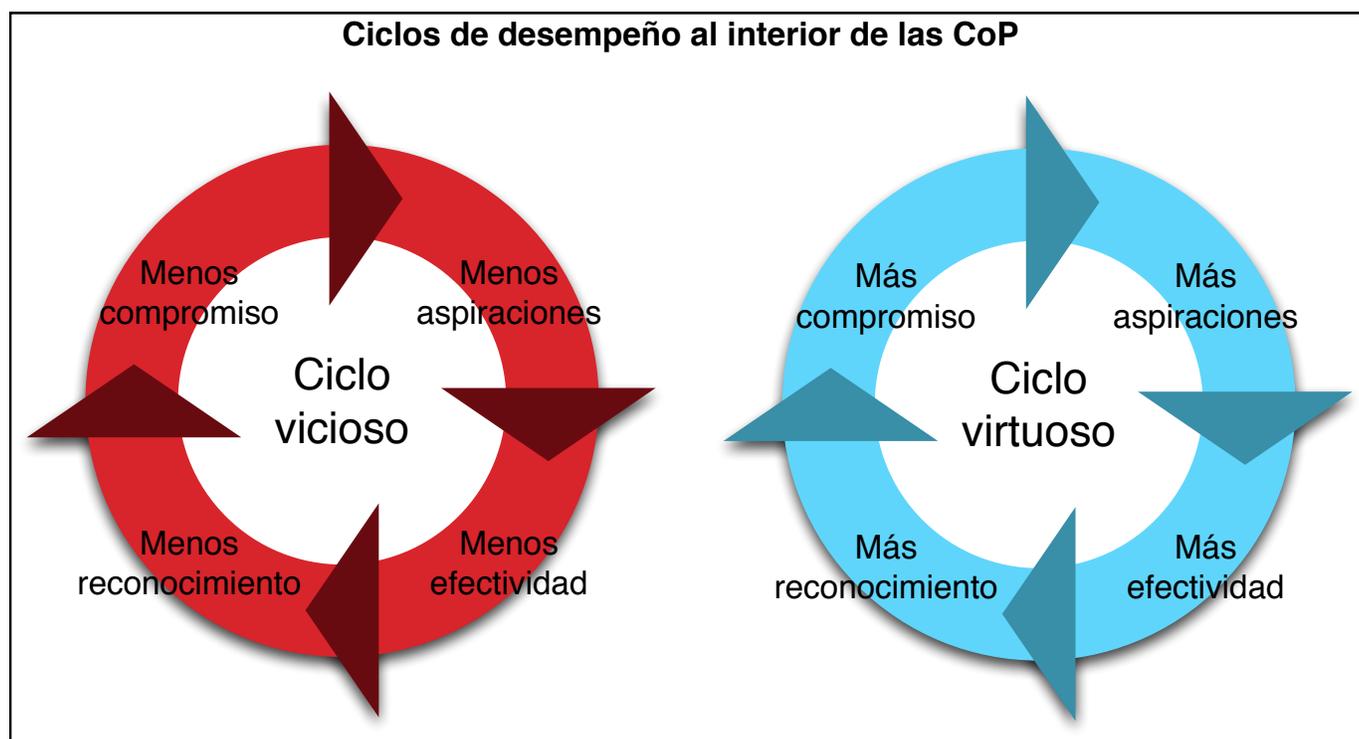


Fig. 8 Ciclos posibles en el desempeño de las CoP de Wenger y presentados por Nathaniel Foote.<sup>43</sup>

Como conclusión debemos resaltar que el mayor beneficio de las CoP es crear conocimiento y dar uso al mismo, esto hará crecer el valor que la CoP aporta a la organización y a sus propios integrantes.

<sup>38</sup> Foote, N.; "Linking Communities of Practice and Performance" Communities of Practice Conference; San Diego; 2000



### 1.3. LA SEGURIDAD EN LA ACTUALIDAD

Actualmente existen investigaciones que buscan proponer herramientas o metodologías para resolver las situaciones en asuntos de seguridad.

En el estudio de Chu<sup>39</sup> en 2010 sobre el transporte y la seguridad en los caminos, él usa una regresión binomial negativa para modelar, por medio de tres variables independientes, la incidencia de siniestros vehiculares con el transporte de carga en Atlanta Georgia, Estados Unidos. Su investigación concluye al definir que al asignar y construir carriles exclusivos para los camiones se lograría reducir de un 6% a un 8% la frecuencia de accidentes ocurridos, y esto aunado a una mayor rapidez en el trayecto, al evitar el congestionamiento, haría factible que los transportistas pagaran la tarifa correspondiente por dichos carriles.

Con el análisis estadístico Borgonovo<sup>40</sup> en el año 2010 usó una ANOVA estadística para evaluar la sensibilidad de distintas variables que pudieran causar un fallo crítico en una planta nuclear. Un último ejemplo es la investigación desarrollada por Mazzola<sup>41</sup> quien mediante una distribución de probabilidad en el fallo en un sistema de grúas, determina las áreas más seguras y así definir los parámetros de diseño en las plataformas petrolíferas.

Los tres estudios buscan hacer los cálculos matemáticos para hacer *Trade-offs*; por ejemplo, en el caso de los transportistas, pagar una tarifa por un carril exclusivo y obtener seguridad al disminuir la posibilidad de accidentes junto con la oportunidad de reducir el tiempo de traslado.

---

<sup>39</sup> Chu, Hsing-Chung; “Methodology for Assessing Safety Benefits of Truck Diversion from Truck-Only Toll Lanes To Arterials”; *Transport Reviews*, vol. 30, No. 6; 2010.

<sup>40</sup> Borgonovo, Emanuele; “A Methodology for Determining Interactions in Probabilistic Safety Assessment Models by Varying One Parameter at a Time”; *Risk Analysis*, Vol. 30 No. 3; 2010

<sup>41</sup> Mazzola, Alessandro; “A Probabilistic Methodology for the Assessment of Safety from Dropped Loads in Offshore Engineering”; *Risk Analysis*, Vol. 20, No. 3; 2000.



Otros estudios buscan medir el riesgo mediante parámetros cualitativos. El trabajo del coreano Seo<sup>42</sup> describe una forma de como medir el riesgo en los proyectos de construcción, la medición se realiza al utilizar una matriz con la magnitud y la frecuencia del riesgo, así como importancia del riesgo y nivel de la evaluación.

Al final de la propuesta se enlistan las distintas partes que un proyecto debiera considerar y se califican en forma cualitativa las categorías: Riesgo (bajo, medio y alto) o Calidad de evaluación (excelente, bueno, marginal y pobre). Como resultado tenemos en forma cuantitativa la diferencia entre dos distintos procesos para efectuar un mismo proyecto, en la figura 9 se observa el resultado.

Classification	Alternative 1		Alternative 2	
Risk level	High	6	High	1
	Medium	16	Medium	7
	Low	20	Low	34
Risk index	154		135	

Figura 9. Ejemplo del resultado final de la evaluación entre dos alternativas para un proyecto mediante la propuesta de Seo.

En otra línea de investigación está el reto de identificar metodologías capaces de hacer evaluaciones cualitativas con una mayor flexibilidad ante situaciones que surjan y no hayan sido contempladas, estableciendo un proceso para desarrollar soluciones a las nuevas dificultades o al cambio en el nivel de gravedad de los problemas ya tratados. Las opciones para enfrentar este reto se centran en las Meta-metodologías<sup>43</sup>, es decir una metodología que busca definir y probar distintas metodologías para generar una solución, para plasmar en forma abstracta la interacción entre los distintas metodologías y sus elementos en una organización para dar respuesta a las fallas o riesgos que se pudieran encontrar en el sistema.

<sup>42</sup> Seo, J. W.; "Risk-Based Safety Impact Assessment Methodology for Underground Construction Projects in Korea"; Journal of construction engineering and management; 2008.

<sup>43</sup> Thomann, James; "Meta-Methodology: An Overview of What It Is and How It Was Developed"; American Educational Research Association Annual Meeting; 1973



Nakamura<sup>44</sup> habla sobre una metodología de metodologías de fallo en los sistemas de seguridad informático que desarrolla un doble ciclo de aprendizaje para cambiar los modelos mentales que existan en los equipos de trabajo y se puedan desarrollar las nuevas ideas por medio de tres aspectos:

- 1) Un lenguaje en común al hablar sobre las fallas.
- 2) Metodologías complementarias que contemplen a múltiples participantes en la búsqueda de soluciones.
- 3) La inclusión de un sistema dinámico que evite adecuaciones constantes al mismo para su funcionamiento.

Nakamura utiliza un arquetipo para comenzar el desarrollo de sus dobles ciclos de aprendizaje que modelan la forma en que deben trabajar los ingenieros para resolver los distintos tipos de falla en el sistema.

Finalmente, también es oportuno y necesario definir una metodología que incluya a los sistemas de seguridad dentro del proceso de diseño de nuevos procesos o sistemas, para que de forma anticipada estos elementos sean contemplados como parte del diseño final y se logren ahorros en tiempo y dinero, pero también se asegure la integridad de los proyectos. Jin Wang<sup>45</sup> experto en tecnología marina en la universidad John Moores de Liverpool, Inglaterra, concluyó que era necesario incorporar un proceso más robusto y objetivo en seguridad para las etapas iniciales del diseño en proyectos de ingeniería a gran escala con el objetivo de evitar accidentes graves.

La “Farmacéutica” no es una empresa especialista en tratar los temas de seguridad y no tiene gente especializada en sus afiliadas, pero la mejora continua y la gestión del conocimiento se identifican en forma tácita al interior de su dinámica y éstas han permitido crear ventajas competitivas y así también crearán las condiciones apropiadas para desarrollar el sistema de las CoP en los equipos de trabajo que tratan los temas de “Seguridad”.

---

<sup>44</sup> Nakamura, Takafumi; “System of System Failures: Meta-Methodology for IT Engineering Safety”; Systems Research and Behavioral Science; 2009

<sup>45</sup> Wang, Jin; “A design-for-Safety methodology for large engineering systems”; Journal of Engineering Design, 1998



## 1.4. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La gestión del conocimiento muestra ser una forma efectiva para transmitir, hasta las áreas o procesos donde se utilizará, el principal resultado del trabajo que realizan las CoP. La gestión del conocimiento será un elemento importante para construir la sustentabilidad de las CoP al tener mayores evidencias del valor que generar para la organización.

El aprendizaje dentro de la organización permite aumentar las capacidades de la misma, es decir, es un medio por el cual la empresa pueda resolver problemas cada vez más complejos. Cuando una serie de personas empiezan a trabajar en grupo, al principio se suelen producir problemas de coordinación, al pasar el tiempo, se van afinando los procesos y cada vez se realiza mejor la tarea. Esto es aprendizaje organizacional, aprender juntos a resolver problemas con una efectividad determinada y esto también aplicable a la seguridad, como lo describe Pasman (2009) en su trabajo “Aprender del pasado es crucial para mejorar, sobre todo cuando se trata de la seguridad en los procesos”<sup>46</sup>.

El ambiente en los negocios ha cambiado substancialmente, el activo más valioso y productivo no se expresa en los estados financieros, las herramientas tradicionales no permiten saber cual es la influencia que tienen en el desempeño de la organización y parece que los indicadores financieros no son suficientes al no indicar donde se están incrementando las ventajas competitivas. Estudios empíricos muestran que la verdadera ventaja competitiva se incrementa en la gestión de los activos intangibles.<sup>47</sup>

Las organizaciones se han dado cuenta de que sus activos físicos y financieros no tienen la capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, y descubren que los activos intangibles son los que aportan un verdadero valor a las organizaciones. Se ha identificado en las organizaciones que la gestión correcta del capital humano es el factor más importante en mejorar la productividad y la efectividad del negocio.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> Pasman, Hans J; “Learning from the past and knowledge management: Are we making progress?”; 2009.

<sup>47</sup> Matos, Florinda et al. “Why intellectual Capital Management Accreditation is a tool for organizational development?”, *Electronic Journal of Knowledge Management*, Jul 2010, Vol. 8 Issue 2, p235-244, 10p, 1 Diagram

<sup>48</sup> Economist Intelligence Unit, Article: “Human capital is key to productivity gains.” N.Y., 2011, p2



Los activos intangibles son una serie de recursos que pertenecen a la organización, pero que no están valorados desde un punto de vista contable. También son activos intangibles las capacidades que se generan en la organización cuando los recursos empiezan a trabajar en grupo, mucha gente en lugar de capacidades habla de procesos o rutinas organizativas. En definitiva un activo intangible es todo aquello que una organización utiliza para crear valor, pero que no contabiliza. A continuación tres puntos muy importantes que la organización debe considerar para estos activos intangibles:

- Las redes de trabajo son el lugar para compartir el conocimiento y conseguir la distribución de las buenas prácticas
- Los entrenamientos y las habilidades deben ser entendidas como un instrumento que permitirá la sinergia entre el personal y la compañía. La compañía debe tener un sistema maduro de entrenamiento alineado al trabajo en equipo.
- El trabajo en equipo debe ser definido en equipos de un tamaño apropiado a las necesidades del negocio.

Ikujiro Nonaka (1995)<sup>49</sup> introdujo una distinción fundamental en el estudio de la gestión del conocimiento: aquella que existe entre el conocimiento tácito y el explícito. En pocas palabras, el conocimiento en su forma explícita se vuelve transmisible ya que debe ser representado para su uso y posible comunicación y subsecuentemente puede ser interiorizado para formar parte del conocimiento de la comunidad de trabajo.

En cuanto a la exteriorización se debe destacar la importancia del entorno, al referirse a él como el espacio compartido (ya sea físico o virtual en cualquier combinación) para relaciones emergentes. El conocimiento se desarrolla y contiene dentro de los espacios compartidos, desde donde es adquirido mediante la propia experiencia o la reflexión sobre la experiencia de los otros.

---

<sup>49</sup> Nonaka, Ikujiro; "The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation"; New York: Oxford University Press; 1995.

Davenport y Prusak (1998)<sup>50</sup> coinciden en señalar que se debe desarrollar una red de vínculos interpersonales y no solo intercambiar datos e información. Si, como afirma Prusak, los grupos y las redes son los puntos centrales del conocimiento organizacional, resulta entonces indispensable trascender los sistemas de gestión de documentos electrónicos para desarrollar un sistema en red centrado en la persona.

Otra referencia importante sobre la gestión del conocimiento es Russell L. Ackoff (1989)<sup>51</sup>, estadounidense pionero del pensamiento sistémico, aplicó el modelo DIKW, el cual menciona cinco categorías: datos, información, conocimiento, comprensión y saber.

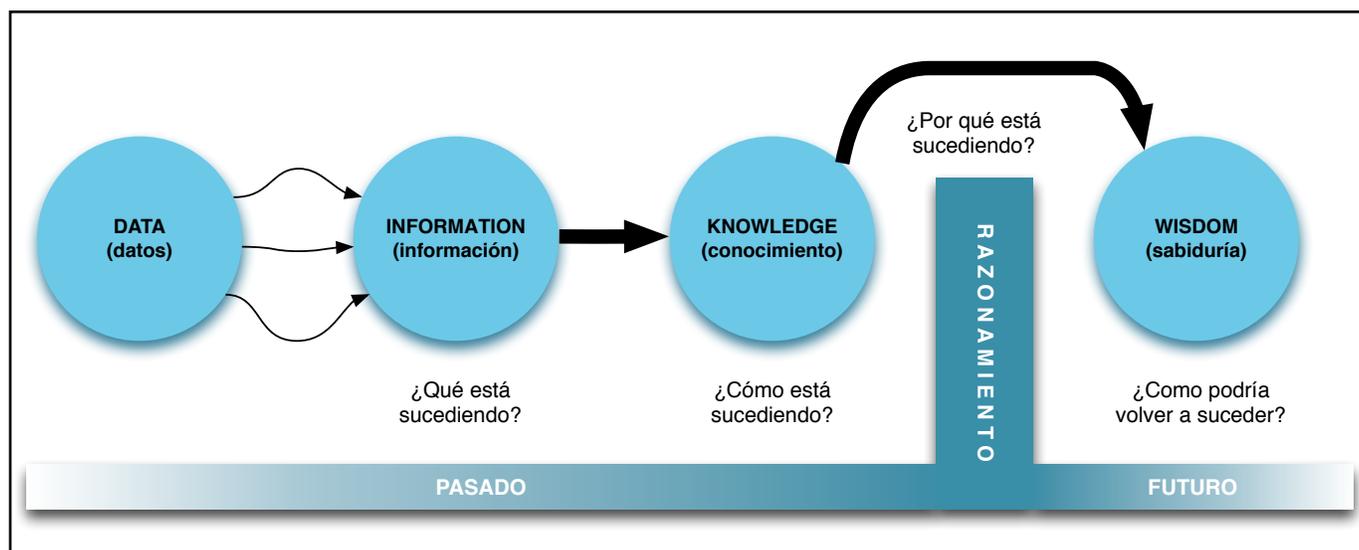


Fig. 10 Modelo DIKW de Ackoff (1989).

Jennifer Rowley (2007)<sup>52</sup> indica que no existe un consenso sobre el significado de datos, información y conocimiento pero se podrían agrupar de la siguiente forma:

<sup>50</sup> Davenport, Thomas y Prusak, Lawrence; *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*; Harvard Business School Press; 1998.

<sup>51</sup> Ackoff, Russell. "From Data to Wisdom". *Journal of Applied Systems Analysis* 16, 1989, pp3–9.

<sup>52</sup> Rowley, Jennifer. "The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy" en *Journal of Information Science*, 2007. pp 33.



## **Datos (DATA)**

- No tienen significado o valor porque no tienen contexto ni son interpretados.
- Son hechos u observaciones discretas y objetivas, que no han sido organizadas ni procesadas y no transmiten ningún significado específico.
- Una descripción elemental de cosas, eventos, actividades y transacciones.

También se considera que los datos son un conjunto de hechos discretos y objetivos sobre acontecimientos que no contienen un significado inherente.

## **Información (INFORMATION)**

Se identifica como datos con significado, es decir, datos contextualizados, categorizados, corregidos, etc.

- Es un grupo de datos dotados de significado, relevancia y propósito.
- La información es un conjunto de datos que han sido organizados para que tengan sentido y valor a quién la consulta.

## **Conocimiento (KNOWLEDGE)**

- El conocimiento es la combinación de datos e información, a la que se le añade opinión, habilidades y experiencia, obteniendo como resultado un recurso de valor que puede ser utilizado para la toma de decisiones.
- El conocimiento es datos e información que han sido organizados y procesados para transmitir comprensión, aprendizaje acumulado y pericia al aplicarlos en un problema o una actividad.

El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación y la incorporación de nuevas experiencias e información.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> Davenport, T.H. y Prusak, L. "Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que saben". Buenos Aires: Pearson Educación. 2001 .



## **Sabiduría (WISDOM)**

En el caso de la sabiduría hay muchos puntos de vista al respecto algunos son los de Wallace (2007)<sup>54</sup> y Biko (2005)<sup>55</sup>, que se centran en definirlo como el punto, dentro del proceso, que se alcanza después del razonamiento sobre lo que ya se conoce y se interpreta, lo que forma un nuevo conocimiento basado en el ya obtenido de forma previa, a modo que anticipar las necesidades futuras.

La confianza que se pueda tener sobre la información será crucial para el proceso en la generación de un sistema en seguridad.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Wallace, D.; “Knowledge Management: Historical and Cross-Disciplinary Themes”; Libraries Unlimited; 2007

<sup>55</sup> Boiko, B.; “Content Management Bible”; Indianapolis: Wiley; 2005

<sup>56</sup> Ford, Dianne, Article “Trust and Knowledge Management: The Seeds of Success.” Handbook on knowledge Management 1: Knowledge Matters 2004 p 553-575



## CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE CASO

Se documentó el presente estudio de caso durante el año de 2011 en la práctica profesional al administrar el área de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE <sup>57</sup>) para la “Farmacéutica” en México.

Para la organización fue importante definir la viabilidad de la implantación de las CoP en el tema de seguridad, la eficacia de sus acciones para cumplir con los requerimientos, verificar la existencia de una relación directa en la reducción de los accidentes laborales y lograr que el personal percibiera un ambiente más seguro para laborar y una cultura laboral basada en seguridad que respalde el cumplimiento de la promesa hecha por la organización<sup>58</sup>.

De acuerdo al National Safety Council, organización cuya misión es disminuir las muertes y accidentes laborales en los Estados Unidos de América, en su seminario “*Creating a World Class Safety Culture*” explica que existen cinco niveles por los cuales una organización pasa necesariamente al crear una cultura organizacional en seguridad.

1. Definición de creencias, comportamientos, valores y principios.
2. Establecimiento de políticas, prácticas y procedimientos.
3. Análisis de prioridades, decisiones y acciones.
4. Intercambio de historias, leyendas y mitos.
5. Creación de cultura la cultura laboral.

Los cinco niveles son el resultado de las experiencias documentadas por el National Safety Council y tienen su fundamento en el modelo propuesto por Schein<sup>59</sup> (1992).

---

<sup>57</sup> Por sus siglas en inglés de *Health, Safety and Environmental*

<sup>58</sup> Para ver más sobre la promesa, ver la sección 1.1.3 de este trabajo.

<sup>59</sup> Schein, Edgar; “Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View”; E.U.A.; 1992



La “Farmacéutica” decidió implantar en forma global un plan agresivo de cinco años, se estableció la meta de reducir en un 50% el índice global de accidentes. Las estadísticas que se tenían al respecto en 2007 ya no podían ser toleradas por la alta dirección, al ser una compañía cuya misión es la salud y bienestar de las personas.

A lo largo del presente capítulo se muestra el proceso en la implantación de las CoP y su desarrollo al tratar el tema de seguridad en la operaciones de la “Farmacéutica” en México.

## 2.1 PRESENTACIÓN DEL CASO

Los directivos de la “Farmacéutica” evaluaron las áreas de oportunidad y aprobaron las medidas necesarias para incluir en su cultura organizacional la seguridad como un elemento prioritario que fortalecería la promesa que hace la compañía a sus clientes, personal y socios.

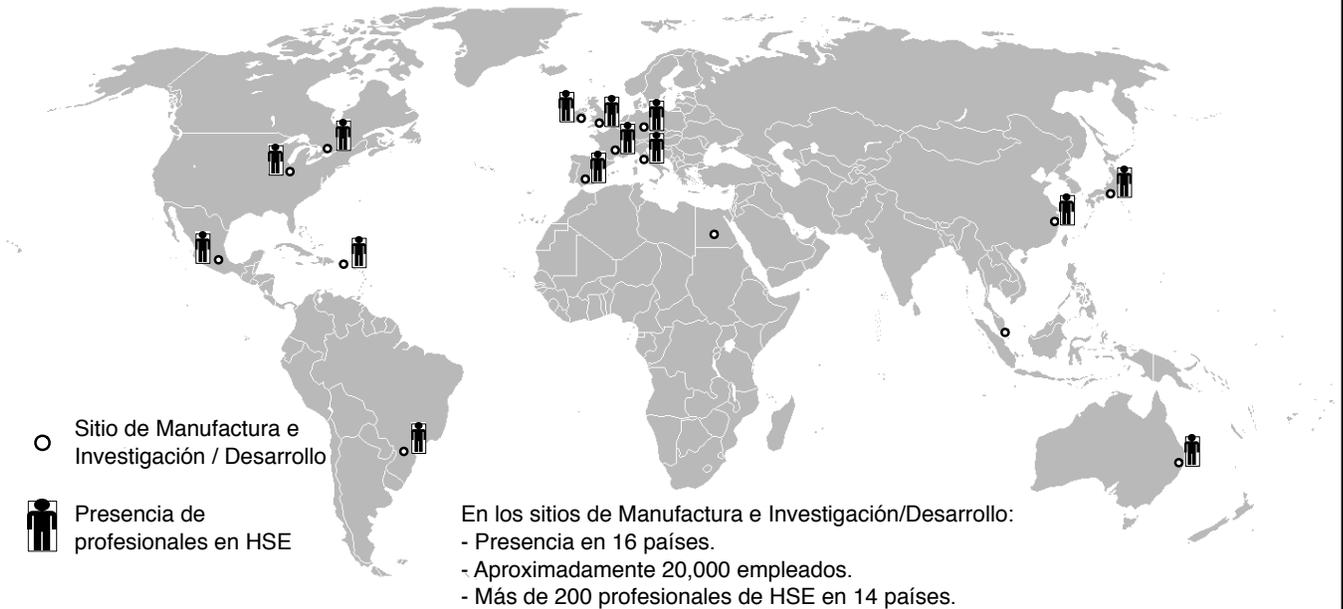
Un alto número de accidentes ya se habían registrado hasta 2007, pero un hecho aún más grave era que existían fatalidades en accidentes vehiculares durante las actividades laborales.

El área de HSE solo había tenido una presencia sólida en las áreas de laboratorio y manufactura, debido a las leyes vigentes de cada país por los procesos que llevan y los controles de calidad. En la figura 11 que a continuación se muestra, en el año 2007 la directiva también verificó la desproporción de recursos humanos profesionales asignados a HSE dentro de la organización.

Con el propósito de mejorar las condiciones laborales en las afiliadas de ventas, el presidente de la organización aprobó la creación de un programa mundial en HSE, de carácter mandatorio, para todas sus afiliadas de ventas, con el propósito de reducir drásticamente los accidentes laborales. La meta definida fue reducir los accidentes a la mitad en un lustro, para lo cual la base del cálculo serían los resultados registrados en 2007.

## DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE HSE EN EL AÑO 2007

### Manufactura e Investigación / Desarrollo



### Afiliadas de ventas

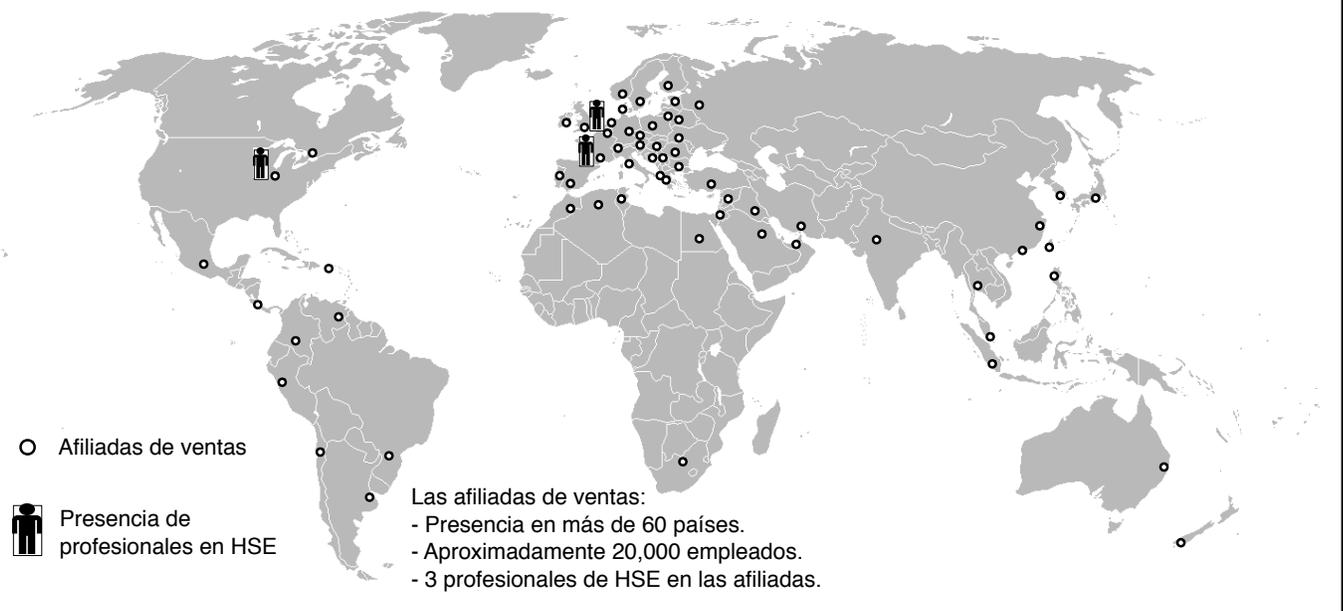


Fig. 11 Comparación de la densidad de profesionales en HSE en los sitios de manufactura e investigación y las afiliadas de ventas de la "Farmacéutica" en 2007.

El programa en HSE para las afiliadas basa su visión en uno de los valores de la compañía; “Respeto por la gente”. La meta definida presenta un grado de dificultad alto, ya que cada afiliada es distinta y se distingue de acuerdo a su tamaño, complejidad, cultura y recursos.

En 2008 se continuaron haciendo análisis más detallados sobre los accidentes sucedidos en las afiliadas de ventas hasta ese momento, con los cuales se pudieran definir las áreas de prioridad para el programa en HSE. En la figura 12 se muestran los cinco tipos más frecuentes de accidentes causantes de incapacidades laborales.

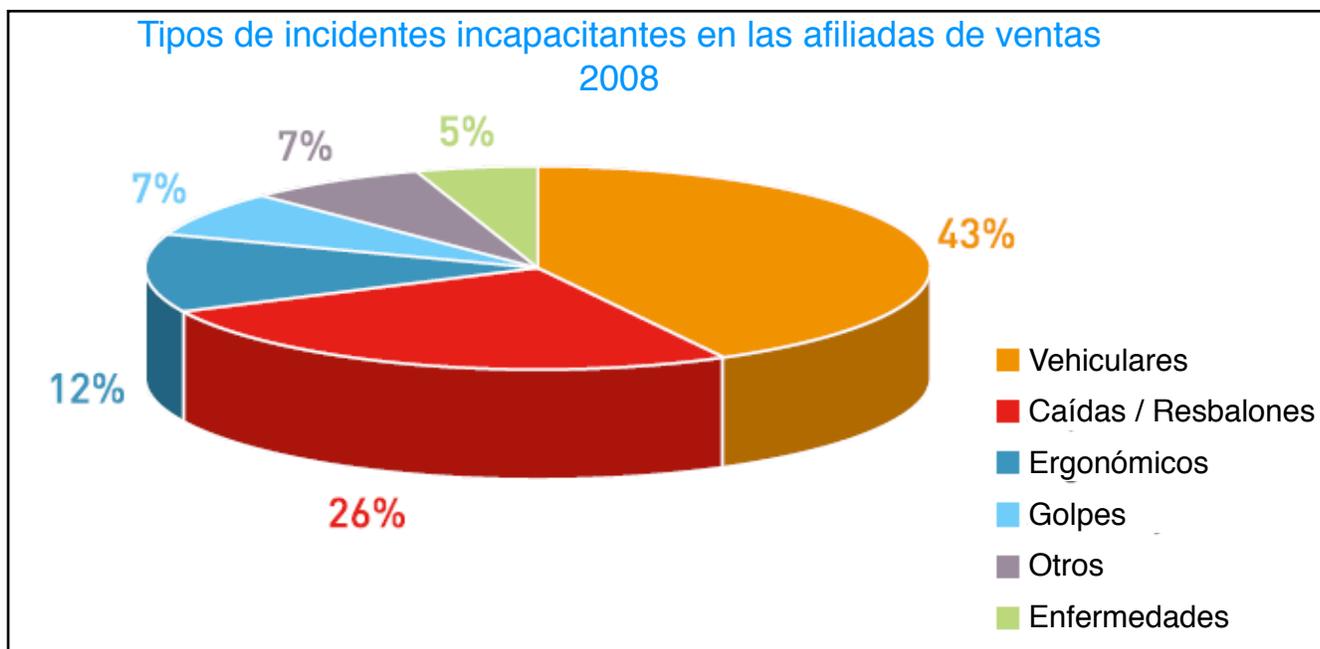


Fig. 12 Distribución de los accidentes incapacitantes en 2008, en las afiliadas de ventas.

La información en las bases de datos sobre los accidentes provenía principalmente de afiliadas en países desarrollados como: Estados Unidos, Inglaterra, Australia, etc., las cuales tenían bases de datos desarrolladas que proporcionaron un mejor detalle de los accidentes, lo que permitió su correcta clasificación. En el caso particular de México no existía un sistema o proceso que tuviera los controles de calidad que asegurasen que se reportaran todos los accidentes laborales.



El reto para países como México, es que sus sistemas de gestión en seguridad laboral se encontraban poco desarrollados o incluso no existían.

El grupo global de auditoría para el tema de HSE comenzó a visitar las afiliadas de ventas de la “Farmacéutica” e identificaron que a pesar de que en la base de datos presentaban índices bajos de accidentes no existían evidencias para asegurar que las operaciones de las afiliadas fueran seguras. El equipo auditor revisó los procedimientos existentes para reportar los accidentes e identificó que los procesos permitían la falta de reporte por parte del personal.

La ausencia de un sistema confiable en las afiliadas se documentó en 2008 y debido a los resultados fue necesario suspender los dos siguientes años los procesos de auditoría. El objetivo de la “Farmacéutica” fue enfocar recursos en desarrollar los sistemas y permitir la madurez del nuevo programa global.

El vicepresidente de HSE para la “Farmacéutica” aseveró que debido a la evidencia recopilada por el grupo auditor y las estadísticas existentes en accidentes, fue necesario actuar en forma rápida y con metas exigentes, para prevenir más accidentes que seguramente estaban ocurriendo. Desarrollar un programa de HSE basado en la prevención y no en la reacción fue la base para todas las acciones establecidas.

Entre las distintas afiliadas de la “Farmacéutica” los riesgos que existen son distintos, un ejemplo de esta situación son las afiliadas de Estados Unidos y China. La afiliada americana provee de un auto como herramienta de trabajo a sus más de 4,000 representantes de ventas (RV) y la afiliada asiática, con más de 3,000 RV que cubren más de 300 ciudades<sup>60</sup>, no les es asignado uno. Esta situación se da por distintos factores pero la causa principal es por las condiciones del mercado, y así se explica la diferencia entre las métricas respecto a los accidentes vehiculares entre ambas afiliadas. Por lo tanto, un programa que no permitiera flexibilidad para estos distintos escenarios en cada una de las afiliadas, es algo que pudo haber

---

<sup>60</sup> Discurso por parte del Director de la unidad de negocios “Mercados Emergentes” el 29 de abril de 2011 en los laboratorios de investigación en China.



resultado en una estrategia con poco valor para la organización e incluso perjudicial al utilizar de forma ineficiente los recursos destinados.

Por lo tanto, el programa debió contemplar las diferencias entre las afiliadas en distintos países con una estrategia con lineamientos flexibles, para que cada país o región se pudiera enfocar en sus principales riesgos, de acuerdo a sus recursos y la situación en la que se encontraran.

En este contexto las CoP son una propuesta para establecerlas como un sistema capaz de gestionar la necesidad de la empresa en seguridad y determinar acciones correctas para conseguir las metas definidas por la “Farmacéutica”, cumpliendo así con los objetivos de la nueva estrategia de la compañía.

#### 2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA BAJO ESTUDIO

La “Farmacéutica” en México fue fundada en el año de 1943, pero es hasta 1956 cuando se inaugura la planta de manufactura. A lo largo de los años, se ha convertido en una de las mejores empresas para trabajar en el país, siendo el Instituto Great Place to Work® el que desde el año 2003 la coloca dentro del ranking como una de “Las mejores empresas para trabajar”.

En el año 2009 la “Farmacéutica” a nivel global comenzó una transformación y en México no fue la excepción, se comenzó a implantar estrategias basadas en el incremento de las interacciones laborales entre su personal mediante tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para así brindar soluciones con mayor valor y velocidad.

En el mercado de las industrias farmacéuticas a nivel mundial, la “Farmacéutica” ocupa el décimo lugar con aproximadamente 38,165 empleados, de los cuales 1,051 laboran en México.



En año 2009 la “Farmacéutica” en México logró consolidarse como una de las empresas con mayor crecimiento en ventas a nivel nacional, logrando un 5% más que la media de la industria<sup>61</sup>.

El éxito en ventas que tuvo la afiliada mexicana fue otro factor que ayudó a incrementar y apoyar las acciones en seguridad dentro de la organización, para de este modo poder cuidar de su personal y operaciones que estaban entregando resultados.

La “Farmacéutica” en México en su búsqueda para establecerse como una compañía de clase mundial, requiere adaptarse con rapidez a las exigencias del mercado y su casa matriz, para ello debe poder compartir de forma ágil el conocimiento que se genera en sus diferentes sitios de trabajo, llegando incluso a compartirlo con sus agentes externos como son proveedores, aliados y clientes, de tal forma que pueda estar protegida su cadena de valor.

En México, después de dos años (2009-2010) con el programa en HSE instaurado, se pudieron observar resultados significativos al reducir las colisiones vehiculares, pero al mismo tiempo fue más claro identificar las áreas que no se estaban desarrollando a una velocidad similar o suficiente para lograr la cultura que se espera en la organización.

### 2.1.2. PROGRAMA GLOBAL PARA LA SEGURIDAD

Anteriormente la “Farmacéutica” ha adoptado metodologías, como lo es *Six Sigma*<sup>62</sup>, para mejorar la productividad y buscar soluciones a problemas complejos. El proceso toma ventaja del conocimiento, experiencia y responsabilidades de cada uno de los integrantes del grupo formado dentro de la metodología. El propósito es que las acciones estén alineadas a los valores, recursos y tipo de operación, esperando una rápida implantación, pero no para desarrollar una cultura al interior de la organización.

---

<sup>61</sup> Junta trimestral “Presentación de resultados” en la “Farmacéutica” de México, 2009.

<sup>62</sup> Metodología implantada con la asesoría de Firefly Consulting. Los proyectos desarrollados bajo esta metodología han contabilizado beneficios económicos para la “Farmacéutica” en más de 3,000 millones de dólares, en poco más de 7 años de vigencia.



Ante el reto de desarrollar una cultura en seguridad fue necesario definir los elementos que la compondrían o la delimitaría. Con base en siete estándares ya existentes en la compañía para el tema de Salud, Seguridad y Medio ambiente (HSE) y aplicados al área de manufactura y laboratorios, se definieron los veintiséis requerimientos para las afiliadas de ventas en todo el mundo.

Ante los problemas de seguridad en las afiliadas de ventas, los objetivos del programa se mostraron prometedores. La compilación de las mejores prácticas entre las afiliadas y para posteriormente compartirlas permitiría que las acciones que pudieran ser reactivas para un sitio, fuesen acciones preventiva para el resto. En consecuencia, el proceso de toma de decisiones para las afiliadas se vería mejorado ya que se podrían conocer las consecuencias y los costos de no hacerlo, debido a la experiencia adquirida en las distintas afiliadas de la organización.

Con base a los datos estadísticos la “Farmacéutica” y experiencias en otras compañías que emprendieron en años pasados la tarea de crear una cultura similar en seguridad, el programa en seguridad contempló cuatro subprogramas que cubrirían las áreas de mayor riesgo o prioritarias, tales como: Seguridad vehicular, seguridad personal, ergonomía en el trabajo y sustentabilidad del negocio.

A continuación se presentan los veintiséis requerimientos que de acuerdo con el programa global, cada afiliada debe cumplir en la forma más adecuada a sus riesgos:

1. Cada afiliada deberá contratar o asignar a una persona como el representante local en HSE. Esta persona será el contacto principal para todos los asuntos de HSE y deberá apoyar en la implementación de estos requerimientos y del sistema de gestión global para HSE en las afiliadas.
2. Cada representante de HSE debe cumplir con el entrenamiento de orientación en HSE.



3. Cada afiliada debe desarrollar y mantener un plan escrito de HSE que cubra los requerimientos de la compañía así como requerimientos específicos de las autoridades locales en materia de HSE.
- 4. Cada afiliada con más de 20 empleados debe tener un equipo de trabajo en HSE, que deberá atender y fungir como órganos regulador de HSE para la afiliada. El equipo de trabajo se deberá reunir de forma periódica, tal y como se haya establecido en el plan de acción de cada afiliada.**
5. Cada afiliada debe desarrollar un sistema para identificar, investigar y reportar los accidentes relacionados al trabajo, de acuerdo a los lineamientos y procedimientos globales.
6. Cada afiliada debe cumplir las leyes locales de HSE.
7. Todos los empleados de la afiliada deberán completar el entrenamiento en línea “Introducción a HSE”.

#### Requerimientos en seguridad vehicular

8. Todos los conductores de la afiliada<sup>63</sup> deben recibir un entrenamiento sobre manejo defensivo. Cada nuevo empleado deberá completar este entrenamiento lo antes posible y de preferencia en forma previa al manejo de un auto de la compañía.
9. Todo nuevo conductor de la afiliada debe recibir un entrenamiento práctico de manejo. Adicionalmente, todos los gerentes de distrito deben cumplir con este mismo requerimiento.

---

<sup>63</sup> Conductor de la Afiliada: Empleado de la compañía que por motivos del trabajo utiliza un auto de la compañía o vehículo personal para realizar sus actividades.



10. Todos los conductores de la afiliada deben participar en una evaluación de manejo al menos una vez por año.
11. Los conductores de la afiliada deben utilizar en todo momento los dispositivos de seguridad apropiados al manejar en actividades del negocio.
12. Cada afiliada debe contar con un proceso que identifique y defina acciones para los conductores de alto riesgo<sup>64</sup>.
13. Cada afiliada debe tener un sistema apropiado para la selección en la compra o renta del vehículo y mantenimiento del mismo.
14. Cada afiliada debe monitorear y reportar de forma trimestral los siniestros vehiculares.

#### Requerimientos en seguridad personal

15. Cada afiliada debe desarrollar e implantar un plan de seguridad y manejo de emergencias para las oficinas y personal de ventas. El plan debe incluir emergencias relacionadas, pero no limitado a: clima, fuego, actos de violencia, terrorismo y situaciones médicas. Así también dicho plan deberá ser consistente con los requerimientos establecidos en los requerimientos que se definen por el área de Seguridad global.
16. Cada afiliada debe designar a un individuo para fungir como el coordinador de emergencias. Este debe ser el representante de HSE.

---

<sup>64</sup> Conductores de alto riesgo: Conductores señalados así por el supervisor, instructor de manejo, HSE o que tenga 3 o más siniestros vehiculares en un periodo de 12 meses.



17. Todo el personal de la afiliada debe recibir entrenamiento relacionado a la seguridad personal y protección civil, consistente con su trabajo y los planes en caso de emergencia.
18. Se deben realizar y documentar, al menos en forma anual, las inspecciones del sistema contra incendios.
19. Se llevarán acabo y documentaran los simulacros en las oficinas, al menos una vez al año. La participación es mandatoria para todos los ocupantes del edificio.

#### Requerimientos de ergonomía en el trabajo

20. Cada afiliada debe instituir un proceso para realizar evaluaciones ergonómicas proactivas en la oficina y minimizar los riesgos los riesgos.
21. Todo el personal en la oficina de la afiliada debe recibir entrenamiento en ergonomía dentro de la oficina.
22. Cada afiliada debe instituir un proceso para minimizar los riesgos ergonómicos asociados con el manejo manual de material, conducción y otras actividades de los representantes de ventas.
23. Todo el personal de ventas en la afiliada deberá recibir entrenamiento en ergonomía para reducir el riesgo de lesiones para el manejo manual de material, postura al conducir, uso de equipo de computo, etc.

#### Requerimientos para el medio ambiente

24. Cada afiliada debe implantar un programa en reducción de desechos y energía.



25. Cada afiliada debe definir un programa para la reducción progresiva del consumo de combustible en la flotilla.

26. Cada afiliada debe implantar un proceso para responder las inquietudes de los clientes sobre la responsabilidad que tiene la empresa sobre sus productos.

Como se puede observar en la lista anterior, los distintos requerimientos son precisos en lo que cada afiliada de la “Farmacéutica” debe lograr y enfocarse, pero no describe cómo se hará, bajo qué criterios se implantará o que áreas o personas específicas serán las responsables en hacerlo. La tarea de definir las acciones adecuadas para conseguir la metas se dejó en forma exclusiva a cada país por medio de sus líderes, representante de HSE y el grupo de trabajo que se estableciera para dicho propósito. El papel que jugaría la CoP es importante en el año 2011, después de no haber conseguido los resultados esperados en los dos años previos del programa por medio de los esquemas tradicionales de trabajo en la afiliada mexicana.

### 2.1.3 POLÍTICAS EN SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN LA AFILIADA DE MEXICO

México cuenta con la segunda tasa más alta de accidentes laborales entre los países miembros de la OCDE, de acuerdo con lo publicado en el informe de dicha organización “Cómo va la vida” del año 2011 y en el periódico Reforma<sup>65</sup>.

En el año 2008 la “Farmacéutica” en México comenzó a trabajar en el tema de Salud, Seguridad y Medio ambiente (HSE) cumpliendo con la estrategia global del programa en HSE y con base al número de empleados y la estructura del negocio en México, se estableció cumplir el primer requerimiento global<sup>66</sup> creando una posición de tiempo completo. Posteriormente, la afiliada creó cinco políticas para cumplir con los estándares y requerimientos establecidos por el

---

<sup>65</sup> Editorial de Negocios; “Destacan mexicanos en lesiones laborales”; Periódico Reforma; 21 de octubre de 2012.

<sup>66</sup> “1.- Cada afiliada deberá asignar a una persona como el representante local en HSE.”



corporativo y en ellas se definieron las metas del programa en forma local y las áreas o posiciones que serían responsables de establecer las acciones específicas para alcanzarlas:

- Política del sistema de administración de Salud, Seguridad y Medio ambiente.
- Política de seguridad para conductores de la empresa.
- Política para la administración de emergencias.
- Política para el manejo de eventos (accidentes, incidentes o condiciones inseguras) en la afiliada.
- Política de ergonomía.

Las políticas fueron respaldadas y aprobadas por las distintas direcciones en el tercer trimestre de 2008.

Continuando con el cumplimiento de los requerimientos corporativos, la dirección responsable de los temas de HSE, definió un equipo de trabajo cómo se establece en el requerimiento cuatro<sup>67</sup>. Este equipo de trabajo se estableció cómo un órganos regulador de los temas de HSE, pero su único tema en la agenda fue siempre la problemática de siniestros vehiculares, esto debido a que sus reuniones trimestrales no permitían cubrir otros temas. En los años de 2009 y 2010 se conformaron otros dos equipos de trabajo para los temas de HSE; Comisión de Seguridad e Higiene y el Comité Interno de Protección Civil. Cabe señalar que a pesar de que el requerimiento global por parte de la “Farmacéutica” sólo indica la necesidad que crear un equipo de trabajo, la legislación y reglamentos de México en materia de Salud y Seguridad, requerían la existencia de estos dos grupos para cubrir los temas seguridad relacionados a la seguridad del sitio de trabajo.

Al interior de la “Farmacéutica” se han comenzado a documentar los pasos iniciales (principios, políticas, prácticas, etc.) para formar una cultura organizacional de trabajo en equipo y mejora continua debido a que sus prácticas en innovación lo establecen como un principio básico para

---

<sup>67</sup> “Cada afiliada con más de 20 empleados debe tener un equipo en HSE y que fungirá como órganos regulador de HSE para la afiliada.”



dar mejores soluciones y respuestas. Muchos procesos se han construido en forma sistematizada y crear equipos de trabajo para tratar problemáticas bien identificadas ha sido una acción recurrente al interior de la organización para tratar temas poco conocidos o con poca experiencia.

Los tres comités<sup>68</sup> en HSE lograron resultados y el más destacable fue la reducción del 47% de las colisiones de la flotilla en actividades del trabajo en tres años, como se puede observar en la figura 13 que muestra la métrica “Colisiones Por Millón de Millas (CPMM)” al cierre de cada año.

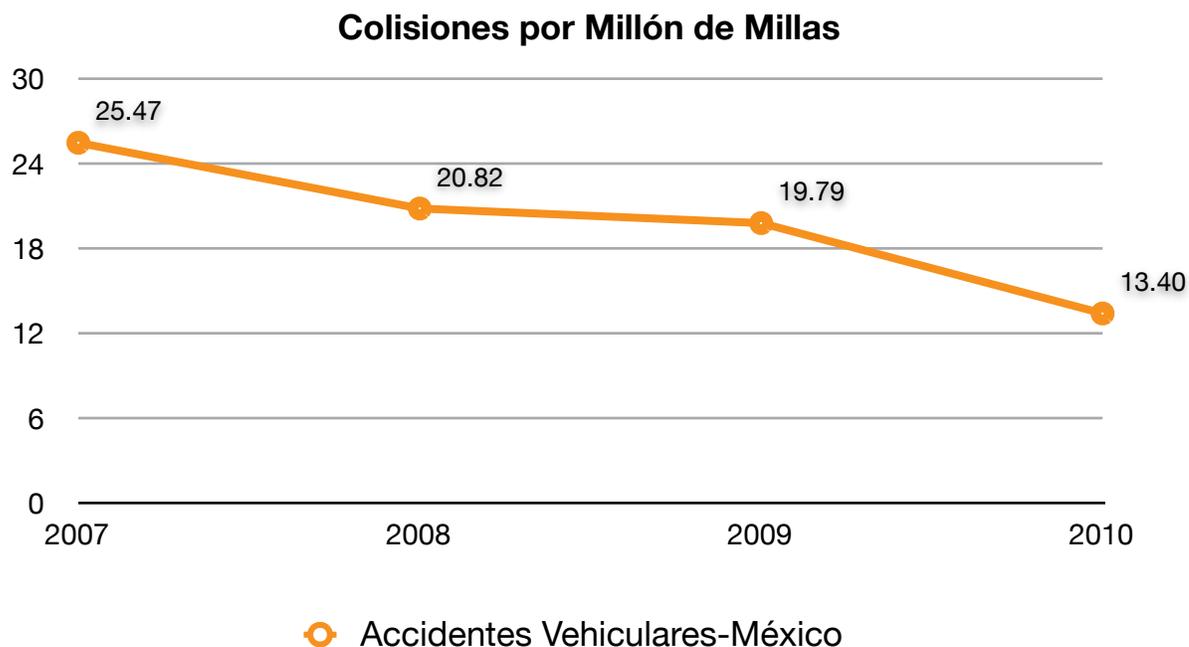


Fig. 13 Colisiones Por Millón de Millas (CPMM) es la métrica normalizada que indica el número de colisiones que hubo por parte de los vehículos de la empresa, durante actividades laborales, por cada millón de millas que recorre la flotilla.

Esto ayudó a reducir las consecuencias que las colisiones traen consigo:

- Lesiones incapacitantes en la fuerza laboral.
- Aumento de la prima de riesgo laboral ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

<sup>68</sup> Comité de seguridad Vehicular, Comisión de Seguridad e Higiene y el Comité Interno de Protección Civil



- Disminución de productividad del área de ventas.
- Daños a terceros y costo por trámites legales.
- Incremento en la prima de seguros para autos.
- Incremento en el gasto por reparaciones estéticas y de mantenimiento de los vehículos.

El resultado fue reconocido por la directiva de México pero también a nivel mundial. En las reuniones trimestrales del Comité era una práctica común revisar la métrica de CPMM y entre otras actividades se encontraba el revisar y aprobar la interpretación de los resultados, identificación de las prácticas más efectivas y la posición de la compañía ante casos especiales sobre la seguridad del personal que asentaban un antecedente y procurar las medidas que se pudieran adoptar para eventos similares dentro de los procesos. Todo el trabajo anterior era desarrollado por un coordinador interno y un especialista externo a la organización.

El trabajo dentro del Comité logró acuerdos que se tradujeron en actividades cotidianas entre las áreas de HSE y Administración Vehicular, se aceleró el proceso de comunicación entre ambas áreas y agilizó el proceso de mejora continua, ejemplos de ello fue la creación de carpetas y bases de datos compartidas y también el envío de reportes por parte de la aseguradora en forma directa a ambas áreas para evitar triangular la información.

Los comités en HSE hasta el año 2010, mostraron ser grupos eficaces al validar procesos y legitimar las decisiones que se tomaron dentro de ellos sobre las iniciativas corporativas, de la coordinación de HSE o la directiva de la afiliada.

El entusiasmo e interés de los miembros fue decayendo ya que la participación en cada reunión se redujo a más del 50%<sup>69</sup> y al mismo tiempo aumentó la presión de parte de la matriz por mejores resultados. A continuación un fragmento del reporte<sup>70</sup> por parte del grupo auditor a la afiliada mexicana:

---

<sup>69</sup> En el comité del 4 de noviembre de 2010, 6 de los 14 participantes se presentaron.

<sup>70</sup> Fragmentos del reporte ejecutivo de la inspección hecha por el Consultor Global en HSE de la “Farmacéutica” el 11 de enero de 2011.



"México ha logrado avances significativos en su programa de HSE en el último año. Como lo indica cada una de las métricas, la afiliada ha logrado avances especialmente notables en Seguridad vehicular y Seguridad personal....

El reto de cualquier programa de HSE es tratar de determinar qué medidas son necesarias para llevar el programa al siguiente nivel. Una manera en que se puede lograr es continuar impulsando el cambio en la conducta del personal a través de la participación de las direcciones y gerencias de la compañía ...

Por ejemplo, transformando el Comité de Seguridad Vehicular existente para crear un equipo más formal en HSE, con la participación de miembros clave de la dirección o gerencias de la compañía, es un paso en la dirección correcta. Es importante que el programa de la "Farmacéutica" México en HSE sea "propiedad" de todo el personal y todos los miembros de la alta dirección."

La matriz y la directiva en México revisaron los resultados hasta ese momento alcanzados y solicitaron una propuesta de un plan de acción para el trabajo en los comités, con el objetivo de acelerar la creación de una cultura organizacional con operaciones seguras y no solo acciones puntuales y que pudieran ser solo paliatorias.

A finales del año 2010 se definieron los objetivos de HSE para el 2011 y dos puntos principales fueron;

1. Disminuir la tasa de accidentes laborales.
2. Cumplir con todos los requerimientos del programa interno y legislación en HSE.

Las condiciones por parte de la directiva, para cumplir con lo anterior, fueron: no utilizar mayores recursos de los ya asignados en las acciones de HSE y revisar si las acciones vigentes eran las mejores o más adecuadas.



## 2.2. COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y SU PROCESO DE IMPLANTACIÓN

Las CoP son identificadas como una pieza importante para contribuir en la difusión efectiva de los conocimientos particulares que pudieran estar existiendo por separado al interior de la organización<sup>71</sup>, esto se logra partiendo del principio fundamental de que las CoP ejercen un proceso de innovación y aprendizaje colectivo<sup>72</sup>. Dentro del contexto mencionado, las Comunidades de Práctica (CoP) fueron elegidas para ser implantadas y desarrolladas.

En 2011 la coordinación del área de HSE definió el plan para transformar e implantar los principios de las Comunidades de Práctica (CoP) en el Comité de Seguridad Vehicular y el Comité Interno de Protección Civil, esto resultó de una evaluación con la directiva entre las distintas formas de trabajo en equipo que aparecen en la figura 7 de la sección 1.2.3. del presente trabajo. La Comisión de Seguridad e Higiene no sufrió modificación alguna, dejando su estructura y dinámica definidas por la legislación que la rige<sup>73</sup>. Para beneficio de este trabajo, la Comisión de Seguridad e Higiene funcionó como el grupo de control para comparar su desempeño con el de los otros dos grupo donde se desarrollaría un sistema de CoP.

Para el proceso de implantación se presentaron los esquemas de trabajo y las ventajas documentadas de las CoP como un sistema de autoaprendizaje y autogestión, obteniendo la aprobación por parte de la dirección responsable de HSE en la afiliada y el grupo global de HSE en el corporativo. En un principio existió inquietud al sugerir aumentar horas de dedicación de los miembros al tema y la solución para atenuar estas inquietudes fue hacer un compromiso: las reuniones no se prolongarían más de hora al mes, algo que no sucedía con las reuniones trimestrales.

---

<sup>71</sup> Laursen, K et al; "Knowledge strategies, firm types, and complementarity in human-resource practices"; Journal of Management and Governance; 2001.

<sup>72</sup> Paul Muller; "Reputation, trust and the dynamics of leadership in communities of practice"; Ó Springer Science +Business Media B.V.; 2006.

<sup>73</sup> NOM-019-STPS-2011; Constitución, integración organización y funcionamiento de la comisiones de seguridad e higiene.



A partir de ahora se hará referencia al Comité de Seguridad Vehicular y al Comité Interno de Protección Civil cómo la **Comunidad de HSE** y **Comunidad de Protección Civil** respectivamente, con el propósito de identificar a estos grupos después de adoptar los principios de las CoP. Al interior la “Farmacéutica” el calificativo de “Comunidades de Práctica” no se utilizó ya que el término era completamente ajeno a la cultura organizacional y el nombre no es primordial en la composición y funcionalidad de las CoP.

Para la implantación de las comunidades en los dos primeros meses del año 2011 se llevaron a cabo las siguientes acciones:

1. Redefinir la lista de participantes.
2. Desarrollar una agenda de actividades.
3. Revisar y acordar la agenda con los miembros de las comunidades.

Ahora se aborda cada uno de los puntos anteriores con el fin ampliar el proceso y describir los eventos observados en cada uno.

#### 1. Redefinir la lista de participantes Comité de Seguridad Vehicular.

El Comité de Seguridad Vehicular se enfocó a encontrar soluciones para reducir el número de colisiones vehiculares. La relación de trabajo entre algunos de sus participantes aumentó, pero la poca interacción del comité (una vez al trimestre) y el enfoque a la mejora de procesos específicos, fueron las causas principales por las que el ánimo decayó entre aquellos miembros que no eran dueños de los procesos revisados y una vez que el índice de colisiones (CPMM) mejoraba se generaba un ambiente de satisfacción por lo ya logrado.

Derivado de la necesidad de la compañía para tratar todos los temas de HSE y no utilizar más recursos de los ya asignados, al transformar el Comité de Seguridad Vehicular en la Comunidad de HSE se buscó un diseño por evolución<sup>74</sup>, esto significó que seis de los diez miembros originales se mantuvieron en la Comunidad de HSE. A continuación en la figura 14 se detalla la lista de participantes del Comité de Seguridad Vehicular hasta su última reunión en 2010.

---

<sup>74</sup> Principio definido por Wenger para cultivar una Comunidad de Práctica. Ver página 40 de esta tesis.

## Integrantes del comité de seguridad vehicular

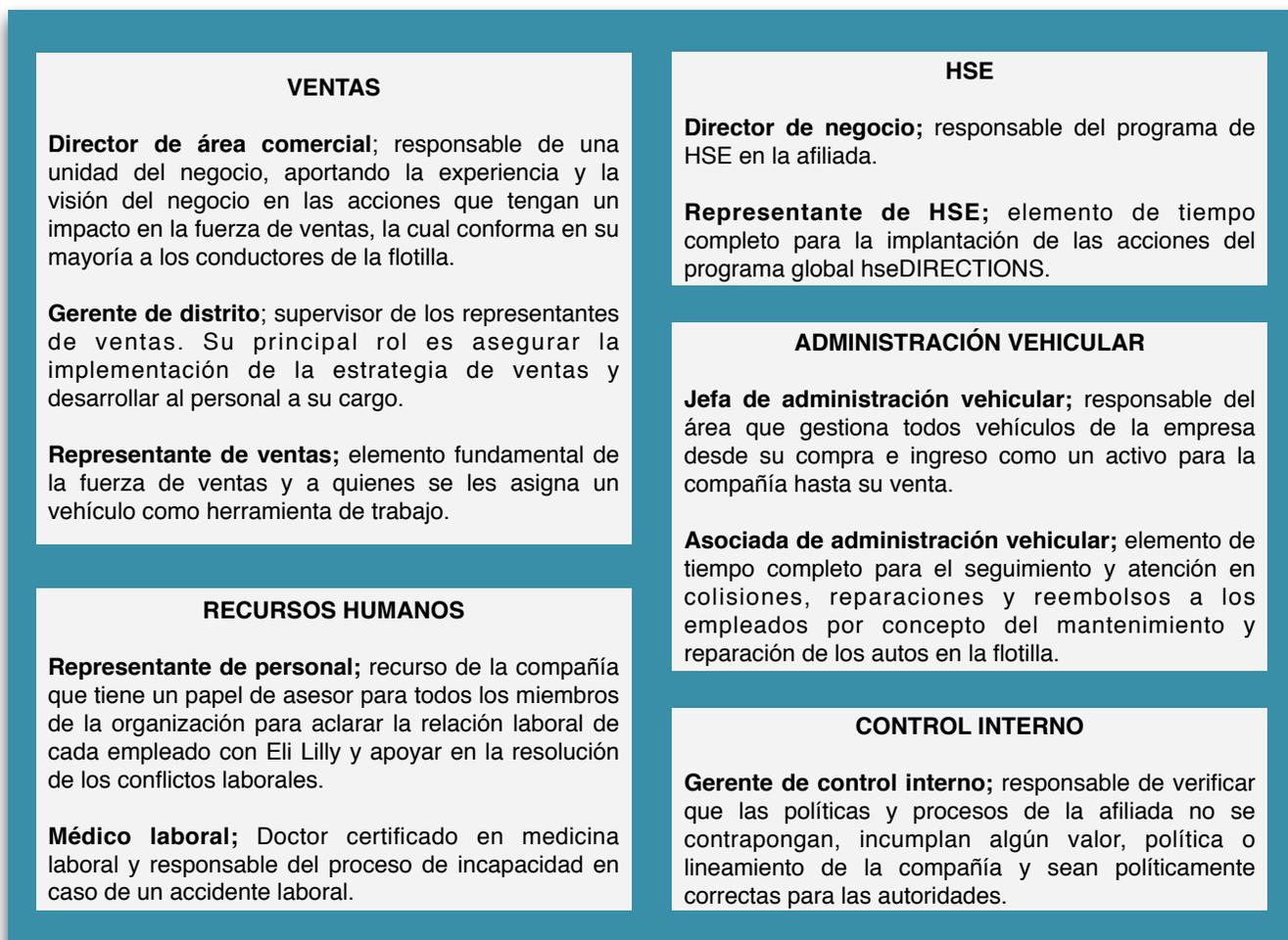


Fig. 14 Participantes del comité de seguridad vehicular. El comité de seguridad vehicular trabajó desde el año 2008 hasta noviembre de 2010.

Al integrar el sistema de autoaprendizaje que forman las CoP en el comité, se estableció que la salud y seguridad del personal era el principal objetivo para todos los participantes.

A raíz de lo antes dicho se comenzaron a tratar los temas de ergonomía en el trabajo y los planes de continuidad para el negocio en seguridad ante la violencia que el país alcanzó en 2011, a continuación en la figura 15 se muestra la lista de participantes de la nueva comunidad integrada.



## Integrantes de la comunidad de HSE

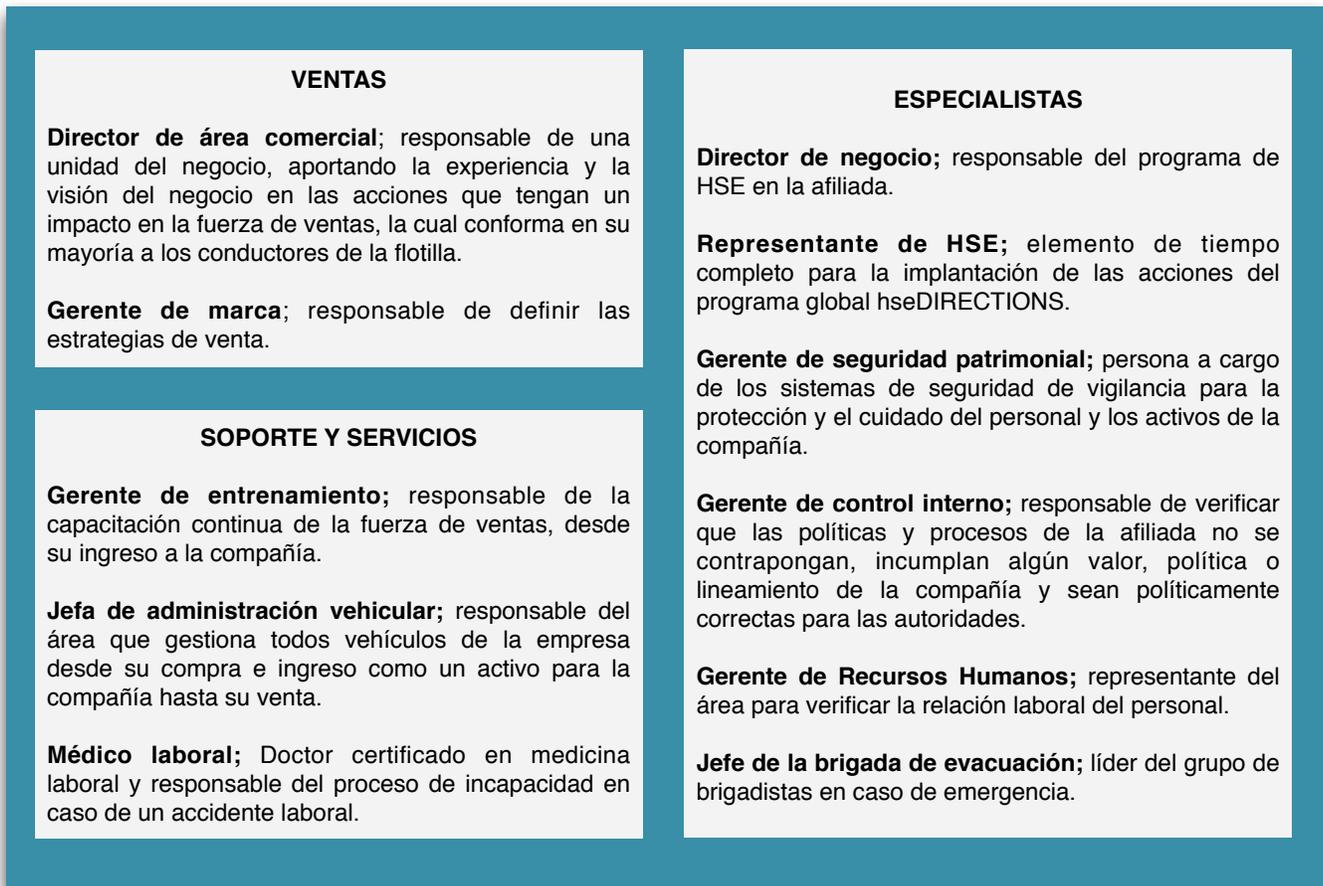


Fig. 15 Participantes de la Comunidad de HSE y el rol que desempeñan por lo cuál fueron elegidos.

Cabe destacar que el número de supervisores al interior de la Comunidad de HSE creció de cinco a nueve y por esta razón la comisión en forma indirecta adquiere un rol de mayor influencia dentro de la organización.

En la primera reunión de la comunidad de HSE se reafirmó el propósito que cada uno tuvo al continuar y al reunirse para poder generar una discusión amplia y generar ideas para implementar en la “Farmacéutica”, entendiendo que este es un grupo autorizado por la compañía, pero con plena autonomía para desarrollar e implantar las mejores que se crean convenientes para alcanzar las expectativas del personal y la compañía.



## 2. Desarrollar una agenda.

La interacción continua de los participantes permitió que obtuvieran la práctica necesaria para enriquecer la discusión y fortalecer las medidas adoptadas. Al enumerar todos los puntos que se debían tratar por parte de la Comunidad de HSE para salvaguardar la salud y seguridad del personal, las reuniones mensuales de una hora propiciaron el intercambio de ideas y conocimientos en tan diversos temas y establecer consensos sobre que temas eran prioritario o tendrían mayor impacto en el beneficio del personal.

## 3. Revisar y acordar la agenda.

Una tarea importante del coordinador de la comunidad, fue proponer la agenda pero en cada reunión se discernió el orden de los temas a tratar en la siguiente reunión o la misma comunidad al momento de tratar un tema alargaba tanto como quisiera la discusión. Era necesario que la misma comunidad hiciera suyos los temas a tratar, por este motivo la nueva Comunidad de HSE en su primer reunión del 14 de marzo de 2011, revisó y acordó los nuevos términos para su conformación y la agenda que seguirían.

Durante todas las revisiones de la agenda con las CoP, estuvieron presentes las preguntas en las que se profundiza, éstas mismas fueron la esencia de todas las acciones que dieron forma al trabajo realizado.

### 1. ¿Qué se está protegiendo?

El trabajo más difícil es definir y entender que es exactamente lo que se necesita proteger. Distintas situaciones darán soluciones, planes y acciones completamente diferentes, por ejemplo, proteger al personal administrativo en un inmueble y al personal de ventas o reparto en la empresa ante una emergencia por un sismo de magnitudes no vistas, son problemas de seguridad que surgen de una misma situación, pero con distintas soluciones o protocolos, debido a que los riesgos que enfrenta cada grupo son distintos ante la misma situación.



2. ¿Cuáles son los riesgos que enfrenta lo que se está protegiendo?

Después de entender lo que se está protegiendo, se debe aclarar las necesidades de seguridad: ¿Cuáles son los factores y variables que puedan causar un daño?, ¿Cómo sucedería?, ¿Por qué ocurriría?, ¿Qué tan frecuente puede suceder?, etc..

3. ¿Qué tanto, las soluciones en seguridad, mitigarán o minimizarán el riesgo?

Es una pregunta que no está implícita en la anterior y en muchas ocasiones no se hace, pero es necesaria para evaluar si las soluciones propuestas realmente solucionarán el problema. Se debe evaluar cómo las medidas interactuarán con lo que se está protegiendo durante su actividad normal y al momento de surgir la amenaza.

4. ¿Qué otros riesgos pueden ser causados por las soluciones?

Ahora se debe ampliar aún más la visión y estudiar las posibles consecuencias al implementar las soluciones y anticipar las posibles complicaciones o problemas que pudieran surgir. En caso de que esto suceda, lo más importante y mínimo necesario, es entenderlo y asegurar que el nuevo problema sea menor al que se buscaba solucionar.

5. ¿Cuáles son los costos ante la implementación de las soluciones?

La última pregunta, además de identificar y cuantificar el costo y no solo monetario, es importante definir cuál es el costo (*Trade-off*) que tendrá la implantación del nuevo sistema, *es decir, qué se está dando por lo que se está recibiendo.*

### Comité Interno de Protección Civil y su transformación en Comunidad de Práctica.

El Comité Interno de Protección Civil había tratado todos los temas concernientes y estipulados por la Ley federal de protección civil, Ley de protección civil para el Distrito Federal y el Reglamento de la ley de protección civil para el Distrito Federal, con esto se cubrieron en forma



simultánea los cinco requerimientos de la sección de Seguridad vehicular<sup>75</sup>, pero el número de participantes se limitaba a solo tres personas (figura 16) y las decisiones quedaban centralizadas y sin mayor consenso.

**Director de negocio;** responsable del programa de HSE en la afiliada.

**Jefe de Mantenimiento;** persona a cargo de la operación y mantenimiento de los sistemas de soporte para las instalaciones de la Afiliada.

**Representante de HSE;** elemento de tiempo completo para la implantación de las acciones del programa global hseDIRECTIONS.

Fig. 16 Participantes del Comité Interno de Protección Civil.

Siguiendo los mismos pasos que el Comité de Seguridad Vehicular, en el Comité Interno de Protección Civil tomo un plan para desarrollar una CoP, las acciones fueron:

1. Definir a los jefes de las brigadas junto con sus suplentes cómo miembros activos.
2. Programar reuniones mensuales de 30 minutos, con una agenda previa.
3. Acordar un programa de entrenamientos y simulacros en forma anual.
4. Crear una campaña de comunicación hacia el personal.

Cabe señalar que la Comunidad de Protección Civil tuvo un esquema más apegado a los principios para cultivar una comunidad de práctica, al contar con la participación de cualquier empleado interesado en el tema de protección civil y al comenzar a interactuar con las otras compañías, se pudo abrir el dialogo a opiniones internas y externas cómo lo estableció Wenger. Todos los integrantes estaban unidos por la pasión e interés sobre el tema y la responsabilidad de establecer las medidas para mejorar la seguridad al interior de las instalaciones y responder adecuadamente en caso de una emergencia, a continuación en la figura 17 presentamos cómo quedó integrada la comunidad.

<sup>75</sup> Ver sección 3.1.1, Programa global para la seguridad.



**Director de negocio;** Comandante general para la atención de emergencias.

**Jefe de Mantenimiento;** Administrador general de los sistemas de emergencia en el edificio.

**Representante de HSE;** Suplente del comandante general.

**Médico Laboral;** Jefa de la Brigada de Primeros Auxilios.

**Coordinadora de estudios clínicos;** Suplente de la jefa de la Brigada de Primeros Auxilios.

**Jefe de la Fundación Lilly;** Jefe de la brigada de evacuación.

**Coordinadora de estudios clínicos;** Suplente del jefe de la brigada de evacuación.

**Gerente de comunicación interna;** Jefe de la brigada de prevención y combate contra incendios.

**Telefonista;** Suplente del jefe de la brigada de prevención y combate contra incendios.

Fig. 17 Participantes de la Comunidad de Protección Civil en la “Farmacéutica”.

## 2.2.1. EL VALOR DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA EN LA SEGURIDAD DEL PERSONAL

En los sistemas de seguridad la experiencia y clarificación en las prioridades es indispensable para realizar juicios adecuados que comprendan los elementos de confort, conveniencia, libertad, privacidad, autonomía, burocracia, etc.. Schneier<sup>76</sup> identifica que la seguridad se compone de los juicios individuales que se realicen para determinar lo que se está dispuesto a pagar para obtenerla, es decir, cada situación es única y no existen respuestas genéricas para las situaciones que se pudieran enfrentar.

Por lo tanto, el objetivo que tienen las CoP de crear, expandir e intercambiar conocimiento para desarrollar las habilidades individuales, permitirá que los integrantes de los comunidades en seguridad puedan idear y acordar las soluciones necesarias y robustas para agilizar el proceso de aprendizaje de los empleados y las demás áreas dentro de la afiliada que brindan soporte.

---

<sup>76</sup> Schneier, Bruce; “Beyond Fear: Thinking Sensibly about Security in an Uncertain World”; Copernicus Books, 2003.



Los integrantes de las CoP en seguridad dentro de la “Farmacéutica” promovieron una discusión amplia sobre los temas a tratar y compartieron experiencias, dejando en cada uno la responsabilidad de traducir los acuerdos en acciones específicas en cada una de las áreas a las que pertenecían o estuvieran bajo su responsabilidad. El efecto provocado fue que los integrantes difundieron las conclusiones de la comunidad entre sus áreas y además instruyeron a los demás en las acciones necesarias para llevarlas a cabo.

Un caso bien documentado durante el año 2011 dentro de la Comunidad de HSE fue el del tema de la seguridad personal ante el crimen organizado. La discusión que se tuvo sobre el tema en tres sesiones (abril, mayo y junio) provocó que los integrantes de la comunidad se hicieran preguntas y muchas de ellas se contestaran ahí mismo, otras requirieron hacer investigaciones fuera de las sesiones y posteriormente se compartieron los resultados.

Después de recopilar información suficiente y llegando a un consenso sobre lo preocupante de la situación al interior de la comunidad, los directores del negocio que integraban la comunidad de HSE, compartieron con un sentido de urgencia, el conocimiento generado dentro de la comunidad con la mesa directiva. Por la contundencia con la que expresaron su preocupación y la discusión de otros casos que compartieron los otros directores una vez tocado el tema, la mesa directiva de la “Farmacéutica” tomó en forma inmediata la acción de dirigir esfuerzos y recursos de todas las áreas y niveles de la organización para identificar el mejor plan y poner las acciones en marcha en forma inmediata. La comunidad de HSE posteriormente fungió y se estableció como un grupo experto dentro de la organización en el tema para revisar los acuerdos o nuevos eventos que pudieran surgir y no hayan sido tratados anteriormente.

Un segundo caso que mostró en forma clara el valor de la comunidad de HSE fue la revisión de los vehículos con los que cuenta la fuerza de ventas, estos se pudieron analizar desde distintos puntos. Por ejemplo, en la búsqueda de una mejor opción en seguridad fue claro que a medida de que el precio aumentaba, el auto contaba con más aditamentos de seguridad activa y pasiva, lo cual incrementaba la seguridad del conductor ante los riesgos de una colisión, desafortunadamente un vehículo más caro aumentaría el costo de operación y mantenimiento,



al mismo tiempo también aumentaría el riesgo de robo y secuestro, por lo tanto, la comunidad de HSE comenzó a entender las ramificaciones de las decisiones que tomarían al elegir una opción u otra. Todo este análisis logró reducir la brecha entre lo planteado por la organización y la realidad compleja en la que gente trabaja<sup>77</sup>.

Con el paso de las sesiones, la lista de temas tratados fue aumentando y los principales tópicos fueron:

- Riesgo de incendio - Acumulación de material combustible al interior de la oficina.
- Riesgo ergonómico - Revisión de software para introducir pausas en el trabajo.
- Riesgo de muerte - Revisión del protocolo global para la atención de accidentes severos.
- Riesgo de terrorismo - Protocolo de oficiales en las instalaciones
- Riesgo del crimen organizado - Creación de lineamientos en seguridad.
- Investigación de causa raíz - Cambio de organización, al definir que Servicio Médico reporte al área HSE.
- Riesgo de colisiones - Seguimiento en incapacidades laborales, principal causa de lesiones en la fuerza laboral.

En el segundo grupo de estudio, la Comunidad de Protección Civil tuvo logros que fueron exclusivamente en la prevención y atención de emergencias, pero el alcance fue considerable. La comunidad al contar con más miembros promovió una unión entre las compañías que habitan el corporativo donde se ubica la “Farmacéutica” en la ciudad de México. En 2011, a diferencia de años pasados, los simulacros y entrenamientos de las brigadas de evacuación, primeros auxilios y prevención de incendios, fueron organizados y llevados a cabo con la administración del edificio, la “Farmacéutica” y otras cuatro compañías que habitan el mismo inmueble, en conjunto se tenía la representación del 80% de la población del edificio.

---

<sup>77</sup> Schneier, Brown, J. S., "Organizational learning and communities of practice". Organization Science, 1991.



A diferencia de la información obtenida por los comités, la información generada por las CoP en la “Farmacéutica”, generaron un valor más alto para la compañía al tratar una amplia variedad de temas en forma integral y con acciones específicas, integrando incluso a comunidades externas, confirmando así que la teoría de las CoP promueven el aprendizaje y permiten la gestión de los recursos en forma eficiente para apoyar la estrategia de las organizaciones<sup>78</sup>.

### 2.2.2. LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA

En las comunidades que se desarrollaron en la “Farmacéutica” para el tema de HSE, se contó con los elementos más importantes en la estructura de una CoP; coordinador, núcleo, grupo activo y grupo periférico. El representante de HSE<sup>79</sup> para la “Farmacéutica” fungió un papel fundamental como líder al influenciar a los integrantes, lograr la cohesión entre los elementos y miembros de las comunidades.

La mayoría de los miembros de las comunidades de HSE y Protección Civil se fueron convirtiendo en líderes dentro de la organización sobre los temas tratados. Los miembros de las comunidades, al igual que cualquier otro líder, enfrentaron la incertidumbre y debieron seleccionar las partes de la información más relevante para tomar las decisiones, aunque por lo general algunos miembros se caracterizaron por su habilidad para concentrar un grado mayor de conocimiento sobre la información revisada por la comunidad<sup>80</sup>, estos últimos se consolidaron como el núcleo. En los casos particulares de las CoP en la “Farmacéutica”, los miembros del núcleo coincidieron en ser miembros que pertenecían tanto a la Comunidad de HSE, como a la de Protección Civil, con la participación en ambos grupos los miembros del núcleo pudieron contar con más información sobre la operación de la afiliada e incrementar su influencia en el grupo activo de cada comunidad. Los factores más relevantes en común entre

---

<sup>78</sup> Bueger, Christian; “Communities of Practice in World Politics – Theory or Technology?”; Presentation at the 52nd Annual Conference of the International Studies Association; Montreal, Canada; March 2011.

<sup>79</sup> Posición creada en 2008 por el requerimiento 1 del programa en HSE. Pagina 60 de esta tesis.

<sup>80</sup> Paul Muller; “Reputation, trust and the dynamics of leadership in communities of practice”; Ó Springer Science +Business Media B.V.; 2006



los miembros del núcleo fueron: responsables de tareas relativas a la seguridad o experiencia previa en áreas y actividades de seguridad del personal.

El grupo activo de las comunidades en HSE contó con más personas que en sus propios núcleos, teniendo participaciones continuas y valiosas, porque aportaron: experiencia y liderazgo en sus áreas de especialización. Por ejemplo, el Gerente de Seguridad Patrimonial no tenía aportaciones o responsabilidades en todas las acciones que definía la comunidad en el tema de ergonomía pero en aquellas donde existía el riesgo por la delincuencia organizada su presencia fue fundamental al momento de concluir y definir la postura de la organización, aunque si reconoció que la teoría define un plan pero no todos los planes resultaban factibles una vez que se discutían y revisaban.

En el grupo activo de la comunidad de protección civil estuvieron los jefes de las brigadas de Protección Civil y a pesar de no tener el mismo número de interacciones que los miembros del núcleo, este grupo fue pequeño y con una participación constante.

Por último, el grupo periférico fue amplio en ambas comunidades pero su participación fue mínima y puntual. En el caso específico de la comunidad de HSE no hubo un límite o restricción alguna sobre los integrantes de este grupo, de acuerdo al tema a tratar es cómo las personas en la compañía buscaron participar o fueron invitadas. En la comunidad de protección civil fue fácil distinguir al grupo periférico, éste se integró del personal que con el solo deseo de formar parte de las brigadas y acreditar un curso de habilidades básicas, ya interactuaban con el coordinador, el núcleo y el grupo activo, durante los simulacros, reuniones de retroalimentación o una emergencia real.

A continuación la figura 18 resume la composición que se ha descrito sobre las comunidades en HSE dentro de la “Farmacéutica” en México.

## Estructuras de las CoP en la "Farmacéutica" en México

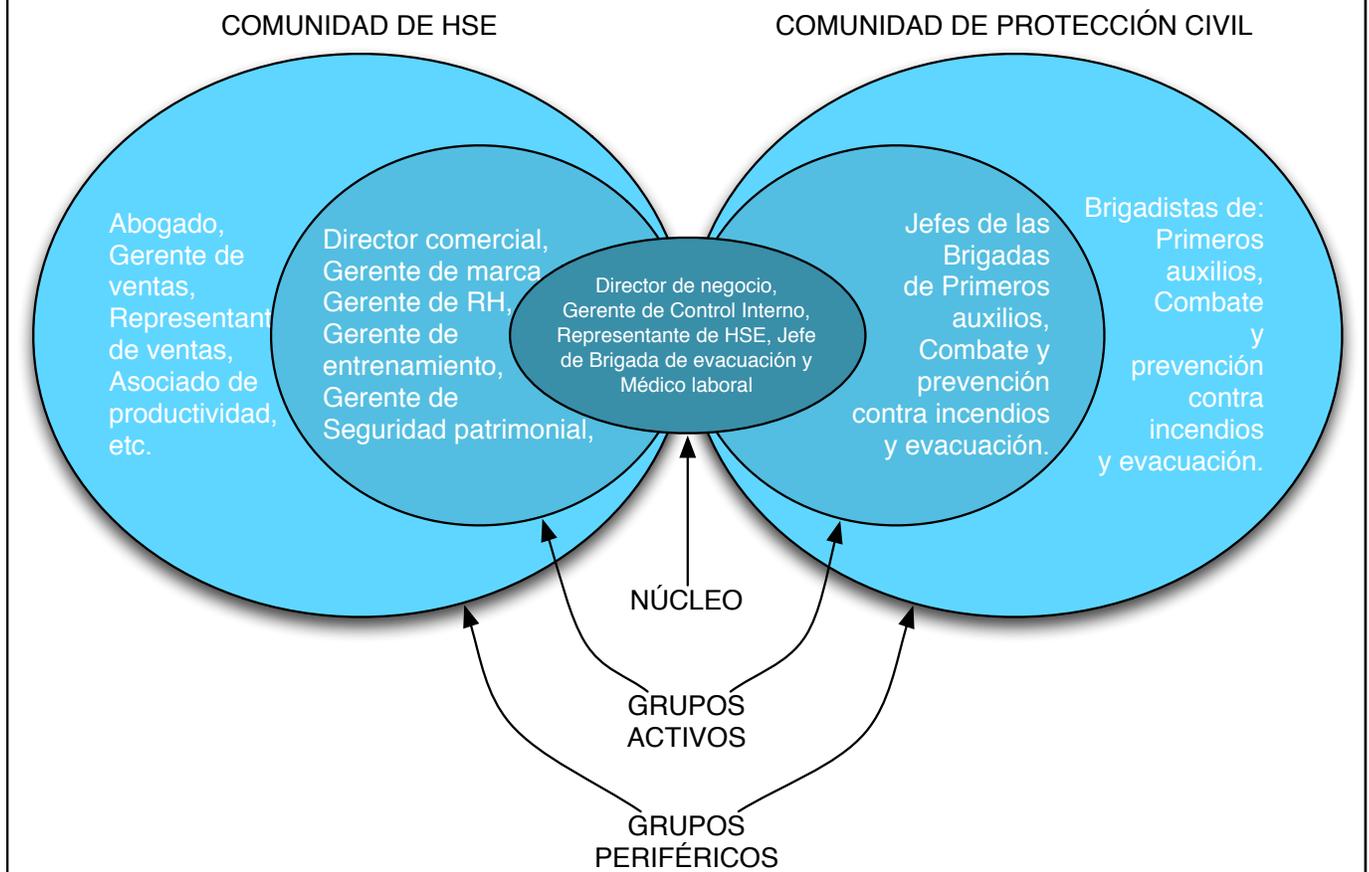


Fig. 18 Participantes en los distintos grupos de las Cop en seguridad

### 2.2.3 DESEMPEÑO DEL COORDINADOR EN LA GESTIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA

El rol del representante de HSE para la afiliada fue crítico en la implantación de las Comunidades de Práctica, desde su concepción, organización hasta la coordinación para comenzar las actividades. El papel de liderazgo desempeñado al interior de la comunidad se puso de manifiesto en su permanente participación e interacción con cada uno de los miembros de las comunidades en sus tres distintos niveles. Wenger establece que el coordinar debe cumplir con: el respeto de la organización, conocimiento sobre el dominio, conexión con los demás miembros de la comunidad, compromiso con el propósito de la CoP, buena comunicación y personalmente interesado en el liderazgo de la comunidad.



### Respeto de la organización

La asignación del representante de HSE en la afiliada como el coordinador de las CoP en HSE fue una decisión basada en dos factores; primero, el conocimiento teórico con el que contaba acerca de las CoP; y segundo, aprovechar que la responsabilidad para desarrollar a un grupo de trabajo que tratara los temas de HSE ya había sido establecida por parte de los requerimientos del programa en HSE.

### Conocimiento sobre el dominio

Los dominios sobre los que se fundan las comunidades de HSE y protección civil, son temas sobre los cuales el representante de HSE había acumulado 3 años de experiencia y era la persona con mayor involucrada en toda la organización de México.

### Conexión con los demás miembros de la comunidad

Debido al concepto de diseño por evolución, las CoP tuvieron su origen de grupos ya establecidos y con los cuales el coordinador pudo tener una relación previa. Además, las políticas sobre HSE impactaban a toda la organización por lo que el coordinador en sus actividades diarias mantenía contacto con todas las áreas de la “Farmacéutica” en México.

### Compromiso con el propósito de la CoP

Desde el origen de las comunidades de práctica en HSE la salud y seguridad del personal fueron el principal objetivo y el punto de interés para todos los participantes, principalmente del coordinador de la comunidad ya que sus métricas de desempeño dentro de la organización dependían de el número accidentes, incapacidades, multas por parte de autoridades, etc., dichas métricas disminuirían al conseguirse los objetivos de las CoP.

### Buena comunicación y personalmente interesado en el liderazgo de la comunidad

Dentro del plan de desarrollo de la coordinación de HSE se encontraba el desarrollo de su comunicación lograda mediante cursos para una comunicación efectiva. Cabe mencionar que el liderazgo es un punto a cubrir como representante del programa en HSE.



Como lo describe Tarmizi (2006) los retos del coordinador son diversos y son su responsabilidad el superarlos si se desea el éxito de la comunidad. A continuación presentamos una tabla con los principales retos identificados y las acciones que se hicieron para superarlos dentro de las comunidades de HSE y Protección Civil.

Retos (Tarmizi 2006)	Acciones en las CoP en la “Farmacéutica”
Alentar la participación de nuevos miembros en las actividades de la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se solicitó a los directivos promover y reconocer la participación de los integrantes en las comunidades.</li> <li>- Se creo una campaña de comunicación sobre actividades de la comunidad.</li> </ul>
Promover el compromiso y responsabilidad en los miembros sobre las acciones de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se asignaron los acuerdos de la comunidad bajo la responsabilidad de un solo miembro y con una fecha compromiso para presentarlo ante la misma comunidad.</li> <li>- Se permitió que la comunidad pueda tomar decisiones sobre las políticas de la empresa sin la aprobación de la mesa directiva o una área específica.</li> </ul>
Crear y mantener un ambiente de participación positiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El voz y voto de cada participante en la comunidad fue igual en cada reunión.</li> <li>- Todas las ideas o propuestas eran analizadas y puestas a escrutinio de todos los miembros.</li> </ul>
Construir una relación de cooperación entre los miembros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se llevaron a cabo reuniones informales, distintas a las reuniones mensuales que ya habían sido agendadas entre los miembros para discutir cualquier tema y poder compartir opiniones.</li> </ul>
Mediar conflictos al interior de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantuvo un ambiente cordial entre los integrantes de la comunidad. Dejando a cada uno mostrar su distintos puntos pero siempre consiguiendo un consenso en la comunidad. La cultura de la “Farmacéutica” ayudó a atenuar este reto.</li> </ul>
Crear confort en el uso de herramientas para la comunidad y sus resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utilizaron herramientas o técnicas existentes al interior de la empresa para abordar los retos.</li> <li>- Las métricas o datos técnicos utilizados en los temas de discusión se presentaron y aclararon antes de su revisión por todos los miembros de la comunidad.</li> </ul>
Mantener enfocados a los miembros en el propósito de la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al inicio de cada reunión se recordaba a los participantes el objetivo de la comunidad y las implicaciones que tendrían sus acciones.</li> </ul>



Retos (Tarmizi 2006)	Acciones en las CoP en la “Farmacéutica”
Implantar una estrategia para atraer nuevos miembros a la comunidad	- Se estableció como regla en cada una de las comunidades, que en caso de no poder continuar asistiendo a las reuniones, los participantes debían invitar a un nuevo participante con el mismo interés por los temas a tratar en la comunidad.
Defender la independencia de la comunidad	- Se validaron los proyectos e iniciativas de las comunidad con los consultores globales en HSE para conseguir su apoyo y mostrar planes más robustos a los supervisores y Directores de la compañía.
Promover múltiples perspectivas	- Se mantuvo la campaña sobre la diversidad en el pensamiento y promovió la diversidad de opiniones e ideas en toda la organización.

Con la mayoría de las acciones citadas, se pudieron y crear los espacios privados o públicos necesarios para la práctica y dinámica que requieren las CoP al compartir y crear el conocimiento. La documentación de todas estas fue muy importante para el escrutinio ante consultores globales o en los foros externos con otras organizaciones de la misma industria.

### 2.3. DESARROLLO Y DINÁMICA DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA

Durante el desarrollo de las comunidades se buscaron foros públicos o privados donde pudieran relacionarse los miembros, y se fomentara una discusión continua de ideas y soluciones posibles a los problemas.

Las reuniones mensuales de las comunidades de HSE y de Protección Civil se convirtieron en los foros públicos donde se invitaba a todos los miembros a participar. Con igual importancia se desarrollaron reuniones privadas entre algunos de los participantes, principalmente entre el coordinador y los miembros más activos, para tratar los temas que se asignaban en forma individual. Con estas actividades se consiguió el seguimiento apropiado a los acuerdos y se dejó todo listo para que las ideas más espontáneas surgieran en los foros públicos.



Los miembros del núcleo, se convirtieron en líderes<sup>81</sup> y piezas claves para la difusión del trabajo hecho por las comunidades al identificar el valor que daban a la “Farmacéutica”. Por ejemplo, los directores que pertenecían a la Comunidad de HSE pudieron opinar sobre los asuntos de HSE en la mesa directiva, dejando claro el valor que tenía para toda la organización los acuerdos y conclusiones alcanzadas con la comunidad.

Las sesiones se lograron dar en una forma efectiva debido a la agenda que se acordó dentro de las comunidades, lo cual permitió al coordinador contar con una guía para recordar los objetivos de cada comunidad y programar los puntos pendientes para las siguientes sesiones. Por lo tanto, aún los miembros periféricos lograron participar en forma continua en las reuniones con los temas más relacionados a ellos.

### 2.3.1. PROCESO DE MADURACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA

A lo largo de las sesiones las comunidades de práctica fueron madurando y evidencia de ello fueron los cambios que se tuvieron a lo largo del año en sus integrantes, agendas y fechas para reunirse.

Un ejemplo de lo anterior fue la comunidad de HSE la cual cambió toda su agenda cuando comenzó a revisar el tema de la seguridad<sup>82</sup> en la fuerza de ventas ante la amenaza del crimen organizado, aunque dentro del grupo se encontraba el Gerente de Seguridad Patrimonial, fue necesario dedicar al menos tres sesiones para entender específicamente si el riesgo que existía en el país impactaba al personal y las operaciones de la compañía. El cambio fue drástico ya que el único tema que había sido colocado en la agenda en un principio había sido el del robo y asalto oportunista, pero el entorno nacional continuó cambiando y el tema ocupó una posición prioritaria en la discusión de la comunidad. Después de los meses de abril, mayo y junio, el tema escaló a la mesa directiva e inmediatamente ésta asignó recursos de la organización para

---

<sup>81</sup> Muller, Paul; “Reputation, trust and the dynamics of leadership in communities of practice”; Ó Springer Science +Business Media; 2006.

<sup>82</sup> Ver página 74, 3.2.1 El valor de las Comunidades de Práctica en la seguridad del personal.



tratar el tema y en el mes de agosto la comunidad de HSE volvió a jugar un papel importante, al dar su aprobación a los lineamientos de seguridad para la fuerza de ventas, consiguiendo que en septiembre de 2011 se publicaran y entraran en vigor.

El proceso anterior tuvo un fuerte impacto en los miembros, quienes observaron la influencia que tuvieron sus acciones sobre la organización. Lo anterior reafirmó el rol de la comunidad en la organización, pero aun más, pudo quedar definido su actuar en otros dominios distintos a los que la originaron. Otro signo de madurez en la comunidad fue la sistematización de revisar en forma trimestral los reportes sobre la seguridad del personal, permitiendo al Gerente de Seguridad Patrimonial modificar la agenda si consideraba que existiese algún asunto que la comunidad debiera revisar.

La Comunidad de Protección Civil también comenzó a tener signos de su maduración, ya que de su interior comenzaron a expedirse cartas donde se documentaron sus observaciones para mejorar las condiciones de seguridad en el edificio, haciendo referencia a las normas que las sustentaban. Un ejemplo de esto, fue la observación que se hizo sobre la dirección en la que una de las puertas de emergencia abría, ya que revisando y discutiendo todo lo referente al impacto que tenía la puerta en el flujo de personas en la ruta de evacuación, se logró que dos empresas y la administración acordaran el sentido más apropiado para la puerta, dando pie a su modificación. Con estos ejemplos se puede observar que las acciones de las comunidades se han comenzado a institucionalizar y a generar en una forma ágil y rápida.

### 2.3.2. RESULTADOS

Al verificar la eficacia de las acciones y los resultados que las CoP obtuvieron en México, fue posible revisar los resultados en otros países de otras afiliadas de la “Farmacéutica” y se hizo lo mismo en foros con la participación de representantes de otras farmacéuticas en México.

Los resultados alcanzados mostraron que la mejora continua podía hacerse posible sin perder el entusiasmo y energía de los equipos de trabajo; el esfuerzo mostrado por ambas CoP fue



visto por los directivos y el personal de la afiliada lo que le permitió un mayor apoyo y legitimidad a sus acciones. De esta forma al finalizar el año 2011, se dejó el compromiso de definir en 2012 la nueva agenda tanto para la Comunidad de HSE, como para la Comunidad de Protección Civil.

A pesar de que cada comunidad trató temas distintos a los vistos por otros grupos de trabajo al interior de la afiliada, todos los temas se relacionaban a HSE, lo cual permitió que los mismos integrantes pudieran crecer en el tema y su participación activa incrementara su liderazgo. Esto último es muy importante ya que una dificultad permanente para las comunidades desarrolladas en la “Farmacéutica”, será la alta rotación de personal y de esta forma en un futuro pudiera haber intercambio entre los integrantes de acuerdo a sus intereses o aportaciones y pudiendo formar cada uno una nueva comunidad en su nueva asignación.

Las CoP han impulsado de forma importante a la empresa para fomentar una cultura en seguridad dentro de la afiliada mediante el ciclo de acción que presenta Wenger (2006). El conocimiento y entendimiento es algo implícito en las acciones que se realizaron presentándose de forma tácita o explícita, individual y social, mostrando con ello ser un sistema de aprendizaje apto para la administración y gestión de la estructura social<sup>83</sup> de la “Farmacéutica”. En otras palabras, la organización logró crear un entorno en el que las CoP pueden prosperar, al valorar el aprendizaje que logran, haciendo posible contar con el tiempo y los recursos necesarios para que desarrollaran su trabajo, eliminando barreras para su adecuado funcionamiento.

A la organización se le han entregando resultados tangibles e intangibles. De forma tangible se han desarrollado manuales, guías, documentos y acciones explícitas para la solución o mejoramiento de procesos o sistemas internos en seguridad, siendo el mejor ejemplo de esto los lineamientos en seguridad que se instauraron a toda la organización, en los cuales se explican las tácticas para disminuir el riesgo, pero dejando clara la responsabilidad de cada miembro de la afiliada en llevarlas a cabo de la mejor forma posible. Al mismo tiempo se han

---

<sup>83</sup> Wenger, Etienne; “Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge”; Business School Publishing, Harvard; Estados Unidos; 2002.



desarrollando en los integrantes de la CoP el sentido de pertenencia y el desarrollo técnico y humano de sus integrantes.

Hay que destacar que la investigación realizada para este estudio cumplió con los tres factores que Yin<sup>84</sup> identifica como necesarios para hacer un estudio de caso: primero, que durante el proceso de la implantación de las CoP se resuelvan las preguntas ¿Cómo? y ¿Por qué? en materia de la salud y seguridad laboral; segundo, el investigador no tuvo el control total sobre los eventos a estudiar; y tercero, se trató sobre un fenómeno contemporáneo en un contexto de la vida real.

A continuación se desglosa cómo es que la investigación cumple con estos tres principios:

1.- El objetivo del trabajo logró validar la hipótesis de la investigación, por lo que el estudio se concentró en explicar cómo es que las comunidades de práctica incrementaron en forma positiva las condiciones de seguridad en la empresa y de qué magnitud fue el impacto, al comparar los resultados obtenidos con los del grupo de control o los ya obtenidos en años pasados por los mismos grupos de trabajo que se transformaron en comunidades de práctica.

2.- El investigador pudo fungir como observador y participante en el fenómeno a estudiar, pero en ningún momento tuvo un control total las acciones o resultados de la comunidad, solo se influyó al iniciar el proceso, pero cada resultado fue construyendo la dirección a los pasos siguientes de la Comunidad de HSE y la Comunidad de Protección Civil.

3.- A lo largo de todo este trabajo se ha descrito a la “Farmacéutica” y cómo cada acción de las comunidades tuvieron una aplicación real y directa o al menos cómo los temas tratados al interior de las comunidades surgieron de situaciones reales que prevalecían en la organización, por lo tanto, el estudio se trató sobre un fenómeno contemporáneo en un contexto de la vida real.

---

<sup>84</sup> Yin, Robert.; “*Case Study Research -Design and Methods*”; SAGE 4th Edition, 2009.



El programa desarrollado ha sido reconocido por organizaciones externas, como la compañía que asegura a la flotilla y autoridades de la Secretaría de Salud, al ayudar a reducir la incidencia de accidentes pero principalmente la mortalidad por accidentes vehiculares, que se encuentra como la quinta causa de muerte en México entre las personas de edad productiva<sup>85</sup>.

Mediante el estudio de caso se pudieron documentar los resultados de las distintas acciones de las Comunidades que surgieron en torno a la seguridad del personal en forma preventiva, pero también un resultado importante fue que se pudieron atender todos los requerimientos del programa global en HSE. En octubre de 2011 la auditoría a la afiliada mexicana por parte de grupo global de HSE tuvo muy buenos resultados al no identificar ninguna desviación grave o crítica dentro de los procesos de HSE. Algo que se debe dejar claro es que ninguna de las comunidades, la comisión de Seguridad e Higiene o el representante de HSE podrían haber dado respuesta a todos los requerimientos por si solos, el resultado fue la suma de todos los esfuerzos individuales pero mucho más por los esfuerzos en equipo.

La Comunidad de Protección Civil alcanzó otro resultado sobresaliente. Al interactuar con la administración y las empresas con las cuales la “Farmacéutica” compartía las instalaciones, permitió que se revisaran los protocolos individuales de evacuación y se hicieran las modificaciones necesarias para que todos se integraran a uno solo. Adicionalmente se consiguió:

- 1.- Contar con un número mayor de brigadistas al integrar todas las brigadas de las distintas empresas, lo cual permitió un mayor control del grupo total evacuado.
- 2.- Determinar los mejores caminos para que los flujos de personas no saturaran las rutas de evacuación y se provocaran cuellos de botella en las puertas o salidas del edificio.

---

<sup>85</sup> Datos publicados en 2011 por la Secretaría de Salud en su página de internet, con datos que son del periodo de 2000 a 2008. La edad productiva considerada es de 15 a 64 años.



La figura 19 muestra los tiempos de evacuación, del personal de la “Farmacéutica” durante los simulacros de evacuación:

Fecha	28-11-2008	29-05-2009	09-07-2010	03-12-2010	14-06-2011	17-11-2011
min' seg”	3' 30”	2' 48”	3' 23”	4' 12”	2' 32”	2' 45”

Fig. 19 Tiempos de evacuación durante los simulacros de la “Farmacéutica” de 2008 a 2011.

Los resultados en 2011 fueron los mejores en tres años y los sucesos trágicos en otros países<sup>86</sup> dejaron claro al personal y la directiva, que eran necesarios todos los esfuerzos posibles para mejorar los resultados del sistema de Protección Civil.

Si todos los resultados anteriores los analizamos y contrastamos con el grupo de control, la Comisión de Seguridad e Higiene desde su concepción tuvo claro la forma de tener su organización, sus objetivos y el alcance, esto debido a la misma Norma Oficial que establece y decreta cada uno de estos elementos, lo que le permitió que durante los años de 2009 y 2010 se mostrara como el equipo más estructurado y consistente en sus actividades, pero en sus ocho sesiones durante los dos años no pudieron superar los estándares mínimos que pide la ley, ya que el ausentismo de algunos miembros a las reuniones o la rotación de personal que es miembro, hicieron que algunos temas que se revisaron en 2009 o 2010, se volvieran a retomar durante el siguiente año, lo cual no permitió aumentar el número de actividades o temas que se trataron durante las cuatro sesiones de 2011. A pesar la poca frecuencia con la que se reunió la comisión, las reuniones no fueron mayores a dos horas por la dificultad de tiempo de sus miembros.

---

<sup>86</sup> Terremoto de Haití de magnitud de 7.0° grados el 12 de enero de 2010, con un saldo de más 150,000 fallecidos. De acuerdo a lo publicado por el gobierno de Haití el 24 de enero del mismo año.  
Terremoto de Chile de 8.8° grados el 27 de febrero de 2010, con un saldo de más de 500 fallecidos y dos millones de damnificados. De acuerdo a lo dado a conocer por la Subsecretaria del Interior el 8 de marzo del mismo año.



### 2.3.3. LAS COP, COMO PARTE DE LA CULTURA LABORAL

Debido a los resultados con la implantación de las CoP, la dirección responsable de HSE aceptó aplicar los mismos principios en la creación de un nuevo equipo de trabajo. El comité de sustentabilidad del negocio que ha sido el último esfuerzo para obtener mayores resultados en los últimos tres requerimientos del programa global en HSE.

En esta comunidad se aplicaron en su totalidad los principios de una CoP y esto se debió a dos factores; la experiencia generada por la afiliada con otras CoP y la pasión de todos los integrantes de esta nueva comunidad por el tema de la sustentabilidad y el medio ambiente.

Los resultados que consiguió la comunidad en sus cuatro meses de operación fueron sobresalientes, ya que pudieron desarrollar campañas de comunicación y encontraron las fuentes de información para definir las metas de mejora y establecer sus prioridades.

### 2.4. DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN

Las acciones siguientes por parte de las tres CoP, se deben institucionalizar al igual que sus aportaciones. Para continuar con esta gestión, tres factores son predominantes:

- a) Mantener la relevancia sobre el dominio de la comunidad.
- b) Continuar con acciones dinámicas y retadoras intelectualmente.
- c) Consolidar el compromiso de los miembros en las responsabilidades de la comunidad y no olvidar la innovación en sus discusiones.

La necesidad de renovar es latente y necesaria para poder mantener en forma a la comunidad y no caer en círculos viciosos que la despeguen de sus intenciones iniciales. De acuerdo a Wenger es posible esperar por periodos un menor número de iniciativas o acciones, pero es importante que esto no se quede fijo, básicamente para construir el propio ritmo de trabajo de cada comunidad.



Las comunidades que se han formado al interior de la “Farmacéutica” no están exentas de finalizar su ciclo, pero “cuándo” y “cómo” concluyan sí dependerá de como sea su gestión; por un lado si las comunidades cierran sus fronteras a tratar nuevas perspectivas o nuevos dominios, habrá una alta probabilidad de que se sofoque al perder en sus miembros toda energía e interés.

El futuro de las comunidades en HSE, Protección Civil y Sustentabilidad es alentador al interior de la “Farmacéutica” ya que su principal objetivo y reto es formar una cultura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en toda la organización. Así que al aumentar el tamaño y alcance de la comunidad este se convierte en un objetivo implícito en cada comunidad y de interés en cada uno de sus integrantes.



## CONCLUSIONES

En 2011 al incluir y operar las comunidades de práctica (CoP) en la “Farmacéutica” se identificó que su implantación en los grupos que abordan el tema de la seguridad, creó un sistema dinámico de autoaprendizaje capaz de mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo. Las CoP gestionaron en forma eficiente la seguridad del personal y las operaciones de la organización. La madurez que el sistema en seguridad adquirió permitió tener métricas y expedientes robustos y confiables que derivaron en acciones claras y puntuales para tratar los accidentes laborales y la inseguridad del país.

La dinámica e interacciones dentro de las CoP en seguridad permitió validar el conocimiento que se generaba en la organización por medio de la experiencia y análisis de la información. Las decisiones necesarias en seguridad se validaron dentro de los comités que adoptaron el sistema de las CoP. Los miembros de los comités decidieron acciones sin poner en riesgo al personal y la sostenibilidad financiera de la organización. La principal ventaja de la continua interacción dentro de la CoP fue la posibilidad de revisar en cada reunión las críticas, dudas, opciones, etc., hasta llegar a consensos entre los miembros. Al no existir una figura que pudiera tomar una decisión sobre los demás para imponerla, el grupo buscaba apasionadamente un punto de acuerdo con la primicia de actuar antes de que un accidente o incidente sucediera.

El principal logro para el sistema de gestión en Salud, Seguridad y Medio ambiente (HSE) fue que la CoP respaldó la acción de incluir el tema de seguridad en los objetivos de cada miembro de la organización. El resultado sería del esfuerzo de la organización pero se construiría a través de las acciones individuales. En los miembros de las CoP este elemento aumentó su interés en participar en forma activa y sus acciones podrían ser trasladadas a sus propias áreas y ser un elemento que sería evaluado por sus supervisores. Al adoptar este objetivo de forma personal fue congruente la oportunidad de hacer acciones frecuentes con el propósito de la mejora continua, de acuerdo a la cultura organizacional que se vive en la “Farmacéutica”.



Líderes globales y de México en la “Farmacéutica” identificaron adicionalmente en las CoP un mecanismo para que las quejas e inquietudes del personal fueron atendidas en forma adecuada e inmediata para prevenir sucesos y disminuir la inconformidad que el tema pudiera causar a los miembros de la compañía.

Los miembros de las CoP que pertenecían a áreas como: mantenimiento, seguridad patrimonial, servicio médico, recursos humanos, mercadotecnia y finanzas pudieron ir construyendo canales de comunicación en sus actividades diarias que aceleraron las acciones que podían implantar desde sus respectivas áreas y en conjunto.

Elementos culturales de la “Farmacéutica” tales como: mejora continua e innovación en los procesos, desarrollo y capacitación del personal, redes de trabajo e inversión en capital humano especialista en seguridad, permitió desarrollar en forma ágil el sistema de las CoP. La implantación de las CoP cumplió con un condición que la directiva en México dejó clara -No utilizar recursos adicionales de los ya asignados en años previos-.

En año de la implantación de las CoP se logró un ahorro de más del 10%<sup>87</sup> en el presupuesto del área de HSE, este elemento fue valioso, la “Farmacéutica” demanda ahorros y cualquier gasto adicional sería difícilmente aprobado. La principal causa al conseguir los ahorros fue la utilización de los recursos propios de la organización (humanos, financieros e infraestructura) para generar el conocimiento necesario para atender las necesidades de seguridad y evitar gastos de proveedores, consultores o materiales.

Las CoP tuvieron resultados que fueron comparados con los obtenidos por la Comisión de Seguridad e Higiene, grupo que mantuvo sus reuniones en forma trimestral de acuerdo a la normatividad de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. En la Comisión la acumulación de información y temas a tratar provocó que las reuniones fuesen de mayor duración y en

---

<sup>87</sup> El presupuesto asignado dentro de la “La compañía en México a la cuenta interna del área de HSE en 2011 fue de aproximadamente \$1,200,000 y el gasto real al cierre del año fue de \$1,060,000.



consecuencia los participación de sus integrantes disminuyera y sus acciones no pudieron ser concluidas en 2011.

En distintos foros que la industria farmacéutica tiene para compartir las buenas prácticas en áreas como: recursos humanos, legal y seguridad, se identificó que el proceso de las CoP y las acciones que fueron impulsadas por el grupo no tenía precedentes y resultaban en una forma innovadora de atender la problemática en seguridad que aquejaba al personal y las operaciones de la “Farmacéutica”.

A finales de 2011 el equipo global de auditoría interna en HSE, reconoció los resultados de las CoP y cómo éstas fueron responsables de traducir la estrategia global en planes operativos y eficientes. La afiliada en México de la “Farmacéutica” comenzó a compartir con las afiliadas de otros países las buenas prácticas generadas dentro de las CoP. El núcleo del grupo en seguridad ha iniciado un proceso de evolución, comenzó a trabajar en forma periódica con miembros de la “Farmacéutica” en otros países con intereses y retos similares.

Por último, el estudio de caso presentado en esta tesis muestra una forma en como las CoP mostraron evidencias de ser un sistema adecuado para tratar el tema de la seguridad y las problemáticas complejas, dinámicas y amplias que pueden surgir de no tratar el problema en forma oportuna.

Las CoP de la “Farmacéutica” requerirán de un mayor estudio para identificar los elementos que las hagan autosuficientes e independientes. Es importante que el tema de seguridad pueda ser identificado y tratado por cada una de las áreas de la organización y no solo una comunidad, si se desea que la seguridad sea considerada parte de la cultura laborar. Posiblemente al lograrlo se de la pauta para que desaparezcan las CoP estudiadas o podría ser el inicio para que nazcan CoP en otras áreas con los miembros más antiguos en los núcleos de las mismas.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ackoff, Russell; "From Data to Wisdom"; Journal of Applied Systems Analysis 16; 1989, pp3–9.
- Amin, Ash; "Knowing in action: Beyond communities of practice"; United Kingdom; 2007.
- Boiko, B.; "Content Management Bible"; Indianapolis: Wiley; 2005.
- Barragán-Ocaña, Alejandro, Quijano-Solís, Alvaro; Vega-Díaz, Guadalupe y Sánchez Lara, Benito; "*Communities of Practice: a focus from complex systems*"; International Journal of General Systems, 2012.
- Borgonovo, Emanuele; "A Methodology for Determining Interactions in Probabilistic Safety Assessment Models by Varying One Parameter at a Time"; Risk Analysis, Vol. 30 No. 3; 2010.
- Bueger, Christian; "Communities of Practice in World Politics – Theory or Technology?"; 52nd Annual Conference of the International Studies Association; Canada; 2011.
- Chandler, Clare; "How can malaria rapid diagnostic tests achieve their potential? A qualitative study of a trial at health facilities in Ghana"; Malaria Journal; 2010.
- Chu, Hsing-Chung; "Methodology for Assessing Safety Benefits of Truck Diversion from Truck-Only Toll Lanes To Arterials"; Transport Reviews, vol. 30, No. 6; 2010.
- Davenport, T.H. y Prusak, L.; "Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que saben"; Buenos Aires: Pearson Educación; 2001.
- Deloitte Consulting LLP; "CASH OR PEOPLE; Are People Really Your Most Important Asset?"; Deloitte Debates.
- Deo, J. W.; "Risk-Based Safety Impact Assessment Methodology for Underground Construction Projects in Korea"; Journal of construction engineering and management; 2008.
- Diccionario de la Real Academia Española.



Economist Intelligence Unit; Article: "Human capital is key to productivity gains."; N.Y., 2011, p2.

Fontaine, M.; "Keeping communities of practice afloat: Understanding and fostering roles in communities"; Knowledge Management Review; 2001.

Foote, N.; "Linking Communities of Practice and Performance" Communities of Practice Conference; San Diego; 2000.

Ford, Dianne; Article "Trust and Knowledge Management: The Seeds of Success"; Handbook on knowledge Management 1: Knowledge Matters; 2004 p 553-575.

Kimball, L.; "Facilitator toolkit for building and sustaining virtual communities of practice, in Paul M. Hildreth and Chris Kimble (Eds.) Knowledge Networks: Innovation through Communities of Practice"; Hershey, PA, USA, Idea Group Pub.; 2004

La Rose, Tara; "One Small Revolution: Unionization, Community Practice, and Workload in Child Welfare"; Journal of Community Practice; 2009.

Lahenius, Katja; "Communities of Practice and Intensional Networks Promoting Doctoral Studies"; Aalto University School of Science and Technology, Department of Industrial Engineering and Management; Espoo, Finland; 2010.

Leemann, James E.; "Applying Interactive Planning at DuPont: The Case of Transforming a Safety, Health, and Environmental Function to Deliver Business Value", Systematic Practice and Action Research; Vol. 15 No. 2, 2002.

Maslow, A.H.; "A Theory of Human Motivation" Psychological Review; 1943.

Matos, Florinda et al; "Why intellectual Capital Management Accreditation is a tool for organizational development?"; Electronic Journal of Knowledge Management; Jul 2010, Vol. 8 Issue 2, p235-244, 10p, 1 Diagram.

Mazzola, Alessandro; "A Probabilistic Methodology for the Assessment of Safety from Dropped Loads in Offshore Engineering"; Risk Analysis, Vol. 20, No. 3; 2000.



Morrisey, George; “Morrisey on planning: A guide to tactical planning: Producing your short-term results”; EUA, 1996.

Nakamura, Takafumi; “System of System Failures: Meta-Methodology for IT Engineering Safety”; Systems Research and Behavioral Science; 2009

Nonaka, Ikujiro; “The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation”; New York: Oxford University Press; 1995.

Pasman, Hans J; “Learning from the past and knowledge management: Are we making progress?”; 2009.

Rowley, Jennifer; “The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy”; Journal of Information Science; 2007.

Schneier, Bruce; “*Beyond Fear: Thinking Sensibly about Security in an Uncertain World*”; Copernicus Books; 2003.

Tarmizi, H. and de Vreede; “A Facilitation Task Taxonomy for Communities of Practice,”; Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems; Omaha, Nebraska; 2005.

Tarmizi, H.; “Identifying Challenges for Facilitation in Communities of Practice”; Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences; 2006.

Wallace, D.; “*Knowledge Management: Historical and Cross-Disciplinary Themes*”; Libraries Unlimited; 2007.

Wang, Jin; “A design-for-Safety methodology for large engineering systems”; Journal of Engineering Design, 1998.



Wenger, Etienne; *“Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity”*; Cambridge: Cambridge University Press; 1998.

Wenger E, et al.; *“Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge”*; Harvard Business School Press; 2002.

Yström, Anna; *“Communities of Practice for Open Innovation: Enabling Organizational Creativity”*; Chalmers University of Technology; Gothenburg, Sweden; 2010.

Zenon, Arturo; *“Enfoques de planeación”*; México; 2001.