

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY

UNIVERSIDAD VIRTUAL



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY**

**DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO EN LA VINCULACIÓN EMPRESA-
UNIVERSIDAD**

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y
ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Autor:

Marcelo Humberto Preciado Fausto

Asesor:

Moisés Torres Herrera

Guadalajara, Jalisco, México

Abril, 2006

**DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO EN LA VINCULACIÓN EMPRESA-
UNIVERSIDAD**

Tesis presentada

por:

Marcelo Humberto Preciado Fausto

Ante la Universidad Virtual

del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

como requisito parcial para optar

por el título de

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DEL CONOCIMIENTO**

Abril, 2006

DEDICATORIAS

A Dios. Causa y fin de todas las cosas.

A mi esposa Katia. Por ser parte indispensable de mi presente.

A mis padres, Marcelo y Mercedes, por su amor y ejemplo.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor el Dr. Moisés Torres Herrera por sus consejos, por su aportación a mi conocimiento y por guiarme en este proyecto.

A mi esposa, por su cariño y apoyo.

A mis hijos, por el abandono que los tuve a lo largo de estos 3 años.

A la Institución donde laboro, por ayudarme a consolidar este importante proyecto en mi vida

RESUMEN

La sociedad moderna presenta grandes cambios, muchos de ellos influenciados por los avances tecnológicos y el desarrollo de las sociedades del conocimiento. Las universidades, al igual que las empresas, también han vivido este cambio, y se han visto en la necesidad de buscar mecanismos de integración que las lleve en conjunto a no nada más enfrentar estos cambios, sino, a ser pioneros de estos cambios y beneficiarse del conocimiento generado entre ambos.

Es bajo esta visión lo que motiva a la creación de una propuesta de un modelo de Gestión del Conocimiento (GC) en un proceso de vinculación Universidad – Sector Productivo. Además de presentar tres propuestas de las herramientas tecnológicas más comunes para la Gestión del Conocimiento.

La propuesta es realizada para la Universidad Amecatl, la cual tiene un organismo llamado Centro de Vinculación (CEVI) el cual busca formar relaciones con empresas y organizaciones que deseen vincularse con ella y realizar trabajos en conjunto. Se plantea el modelo de GC en esta Universidad con el fin de aprovechar el conocimiento existente,

administrarlo para su crecimiento y llevarlo a generar valor agregado; y finalmente llevar este valor a la sociedad.

Índice de Contenido

Capítulo 1: Planteamiento del problema.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Definición del problema.....	7
1.4 Objetivo General.....	11
1.4.1 Objetivos Específicos.....	11
1.5 Justificación.....	12
1.5.1 Conveniencia.....	12
1.5.2 Relevancia Social.....	13
1.6 Limitaciones.....	17
 Capítulo 2: Marco teórico y referencial.....	 18
2.1 Conocimiento.....	18
2.2 Gestión del Conocimiento en la relación Empresa-Universidad.....	21
2.3 Herramientas Tecnológicas.....	24

Capítulo 3: Metodología.....	29
3.1 Diseño de la investigación.....	29
3.2 Contexto Sociodemográfico.....	30
3.3 Población y muestra.....	33
3.4 Sujetos.....	34
3.5 Instrumentos.....	35
3.6 Procedimientos.....	37
3.7 Análisis de datos.....	37
Capítulo 4: Análisis de los resultados de la Investigación.....	39
4.1 Producto Final.....	39
4.1.1 Fases.....	42
4.1.1.1 <i>Fase de contactos estratégicos en el modelo del CEVI.....</i>	42
4.1.1.2 <i>Fase de contacto entre la empresa y el CEVI.....</i>	43
4.1.1.3 <i>Fase de análisis Inicial.....</i>	43
4.1.1.4 <i>Fase de transferencia al depósito del conocimiento.....</i>	44
4.1.1.5 <i>Fase de realización de actividades por parte del CEVI.....</i>	44
4.1.1.6 <i>Fase de cumplimiento del proyecto.....</i>	45
4.1.1.7 <i>Fase de envío de conocimiento hacia el Centro de Investigación.....</i>	45
4.1.1.8 <i>Fase de generación de conocimiento propio.....</i>	46

4.1.1.9	<i>Fase de difusión del conocimiento.....</i>	46
4.1.1.10	<i>Fase de aprovechamiento del conocimiento nuevo.....</i>	46
4.1.2	Perfiles.....	47
4.2	Comparativo de Herramientas Tecnológicas.....	53
4.2.1	Microsoft Sharepoint.....	54
4.2.2	Lotus Notes.....	56
4.2.3	Oracle.....	58
4.3	Elección de Herramienta Tecnológica.....	60
	Recomendaciones y conclusiones.....	62
	Referencias Bibliográficas.....	67
	Anexos.....	72
	Entrevista GE-01.....	72
	Currículum Vitae.....	75

Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores para perfil del Gestor del Conocimiento.....	47
Tabla 2. Indicadores para perfil del Director de CEVI.....	50
Tabla 3. Indicadores para perfil del Asistente del CEVI.....	52

Índice de figuras

Figura 1. Figura del modelo UITT.....	05
Figura 2. Figura del modelo actual.....	09
Figura 3. Figura de la espiral del conocimiento.....	19
Figura 4. Figura del Modelo de Gestión del Conocimiento de Lawton.....	26
Figura 5. Herramientas Tecnológicas.....	28
Figura 6. Figura del modelo propuesto.....	41

Capítulo 1. Planteamiento del problema.

1.1 Introducción

Este proyecto tiene como fin diseñar una propuesta de modelo de Gestión de Conocimiento que sirva como medio de identificación, disseminación y multiplicación de este conocimiento, y aprovechar el capital intelectual generado por el proceso de vinculación universidad – sector productivo; además de tratar de identificar las herramientas de Tecnologías de Información que existan y sean las más idóneas para lograr dicho fin.

Es importante señalar que este trabajo es una propuesta, y que dicho proyecto, hasta esta fecha, no ha sido llevado a cabo.

A lo largo del capítulo uno se presentan una serie de experiencias documentadas por otras instituciones de educación superior en su búsqueda de encontrar los mejores programas de vinculación universidad-sector productivo, sus aciertos y sus errores; así mismo se presenta el modelo actual del Centro de Vinculación (CEVI) en su entorno, así como la propuesta del modelo de Gestión del Conocimiento sugerido en este trabajo, las herramientas tecnológicas existentes, y sus características. También encontramos la justificación de este proyecto, sus beneficios y su impacto en la universidad donde se plantea y la sociedad donde se encuentra.

En el capítulo dos encontramos el fundamento teórico que sustenta el modelo propuesto, y presenta como algunos autores los operacionalizan en la vinculación universidad – empresa, además de un marco referencial de las tecnologías existentes que apoyan la Gestión del Conocimiento

En el capítulo tres se encuentra la metodología de investigación que fue utilizada para la realización de este proyecto; además que se presenta el contexto sociodemográfico donde se encuentra la Universidad Amecatl.

En el capítulo cuatro se presenta el modelo propuesto, las fases que lo involucran y los perfiles del personal sugerido para dicho modelo; asimismo se muestra un comparativo de las tres principales herramientas tecnológicas que hay en el mercado y la sugerencia de elección de una de ellas.

En las conclusiones se presentan las ventajas competitivas que traería para el CEVI y la universidad al implementar el modelo propuesto; además del resultado del comparativo de las tres principales herramientas tecnológicas.

El CEVI es un órgano independiente de la Universidad Amecatl, que tiene como fin generar valor en el país de forma sostenida; y la manera para lograrlo es generando nuevo conocimiento y formando mejores personas.

Es en la búsqueda de generación de nuevo conocimiento lo que inspiró y llevo a la realización de esta propuesta de proyecto, que tiene la necesidad de encontrar un modelo y las herramientas que impulsen la creación de un

conocimiento con valor agregado y aproveche el existente para que trascienda en la sociedad.

1.2 Antecedentes

La universidad a lo largo de su historia ha procurado, como una de sus tareas, formar personas con capacidades y habilidades listas para desarrollarse en el ámbito profesional. Es aquí donde esta institución ha visto uno de sus mayores retos al procurar ofrecer conocimiento actualizado, además de tener los mecanismos para difundirlo y crecerlo dentro de su comunidad universitaria.

Uno de los mecanismos para adquirir este conocimiento son las relaciones que esta institución procura tener con las organizaciones y empresas, donde tanto empresas como universidades buscan verse beneficiadas, comprendiendo el papel fundamental que juegan actualmente el conocimiento, la ciencia y la tecnología en la transformación socioeconómica de un país (García, 2004).

Un ejemplo de esto es un estudio realizado y presentado por Fernández *et als.* (2004) donde presenta un reporte de cómo las PYMES gallegas en España han tenido una vinculación creciente con las universidades, haciendo que estas instituciones diversifiquen sus fuentes de ingreso. El estudio se realizó en el 2001 y para él se tomaron como muestra 328 Pymes; en ella se planteaban cuestiones relacionadas con los procesos de cooperación con universidades, empresas y otras instituciones.

En uno de los resultados encontrados se comenta que “la cooperación entre empresas y Universidad suele darse a través de: contratos de investigación, normalmente para llevar a cabo investigación básica, y contratos de servicios. Las empresas demandan un abanico, cada vez más variado, de servicios, los cuales pueden constituir una fuente de ingresos complementaria para la Universidad. Entre estos contratos de servicio destacan”: 1) cursos a trabajadores, 2) servicios de asesoría, y 3) practicas de alumnos en empresas.

También se concluye que el nivel de participación entre las Pymes y la universidad es escasa. El reporte señala que el 73% de las Pymes nunca ha colaborado con las universidades; pero si existe un número mayor de colaboración entre las Pymes con otras Pymes o empresas mayores, siendo este último dato de 63% entre habitual y ocasional. De igual forma se comenta que las Pymes que han iniciado algún tipo de vinculación con cualquier institución o empresa, son más abiertas a tener relaciones con universidades.

Otro ejemplo de vinculación lo tenemos en Taiwán, en la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTL por sus siglas en ingles) la cual fue establecida para facilitar la transferencia del conocimiento de universidades a las firmas o empresas llamando a este conocimiento Transferencia de Tecnología en la Universidad-Industria (UITT por sus siglas en inglés). El modelo utilizado por la UITT es el siguiente:

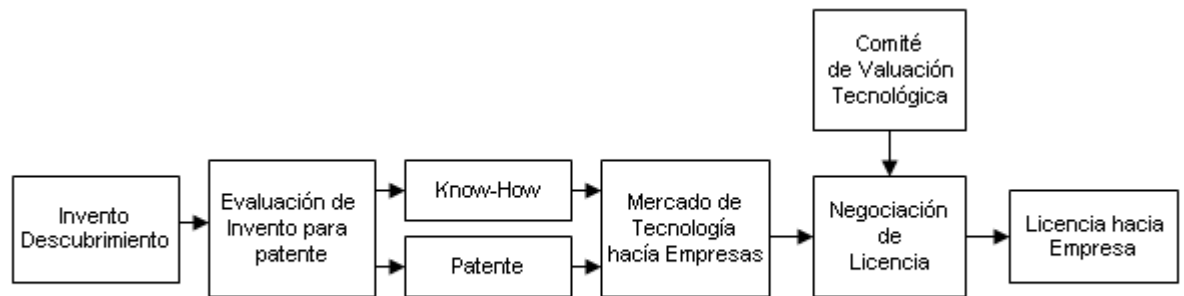


Figura 1. Modelo UITT

En la figura 1 se aprecia el modelo de las UITT y señala los pasos que sigue el proceso para obtener el licenciamiento de un invento o descubrimiento una vez que un científico lo desarrolla. El inventor solicita al OTL que sea evaluado para ver su viabilidad. El comité decide si lo aceptan o si no; en caso de ser aceptado deciden si es patente o y si es “know how”. Posteriormente es ofrecido a firmas interesadas en tecnología, que junto con un comité de valuación tecnológica es decidido el tipo de patente a realizar (este puede ser local o internacional)

Los elementos que conforman las UITT's son:

- 1) **Diseminadores.** Son los administradores de tecnología de las universidades, que además, son los medios de enlace entre las industrias y los investigadores de las universidades.

- 2) **Adoptadores.** Son las firmas que comercializan las tecnologías desarrolladas en las universidades
- 3) **Diseñadores.** Son los científicos universitarios que descubren nuevas tecnologías.

Hornng y Hsueh (2005) realizaron una investigación sobre el impacto de este modelo. Su metodología se basó en entrevistar personalmente a diferentes personas pertenecientes a 3 niveles de jerarquías de las UITT, tomando para ello a científicos de las 4 principales universidades de Taiwán; en total se entrevistaron 24 personas (8 directores de las OTL, 8 empresarios de firmas interesadas en adquirir el conocimiento de las universidades y 8 científicos de universidades).

El resultado de las entrevistas llevó a la conclusión de que aunque las UITT habían tenido buenos resultados, estos no eran los esperados. Las causas principales de ellos fueron la dificultad para promover su conocimiento debido a trabas burocráticas y a las pocas gratificaciones económicas que por ello adquirirían y la mala administración de el modelo.

Del otro lado del mundo, en Texas Estados Unidos, Hope *et. als* (2002) realizaron una investigación sobre un modelo de Gestión de Conocimiento dentro de una universidad en esta ciudad y descubrieron la importancia que tienen los recursos humanos en el éxito de un modelo de Gestión de

Conocimiento. Descubrieron que los aspectos de TI's influían poco en el logro del buen funcionamiento del modelo; cosa que no sucedía con el aspecto organizacional; este último es más crítico para el buen logro de dicho fin. Comentan que es importante mantener políticas de retención de personal, ya que le fue invertido tiempo y dinero para adquirir el conocimiento que posee, además de otras habilidades propias; por lo que dejarlo ir es una pérdida mayor que implementar la política ya mencionada.

Las Universidad Amecatl, como institución creada desde sus orígenes con una visión empresarial y directiva, busca estar a la vanguardia en procesos que la identifiquen en dichas áreas, además de promover la innovación dentro de sus actividades. Es en esta búsqueda de excelencia, donde es concebida y creada el CEVI (Centro de Vinculación) es un organismo creado por la universidad Amecatl con el fin de ser uno de los medios de vinculación entre esta universidad y la sociedad, teniendo como uno de sus fines la generación de riqueza (económica y de conocimiento); y el tenerlo conlleva a saber administrarlo para aprovecharlo. Es en este deseo de administración o gestión del conocimiento del CEVI lo que lleva a ofrecer la realización de esta propuesta.

1.3 Definición del Problema

Algunas universidades han creído que Gestión del Conocimiento es igual a bases de datos, y compran o desarrollan plataformas de software, llenándolas y

saturándolas de datos, llegando pocas de ellas a convertirse en información de valor, y de esas, otro porcentaje llega a generar conocimiento con valor.

Un modelo de gestión del conocimiento dentro de un proyecto de vinculación empresa-universidad debe ser flexible y potente a la vez, logrando ser un modelo “amigable” para quienes están dentro de él, eficientando los programas establecidos.

La Universidad Amecatl ha desarrollado el “Centro de Vinculación” o CEVI por sus siglas, organismo creado con el fin de promover la vinculación de esta institución con las empresas u organismos externos.

En la figura 2 se muestra un esquema del modelo actual donde se presenta el la participación del CEVI dentro de la vinculación entre la Universidad y las organizaciones exteriores:

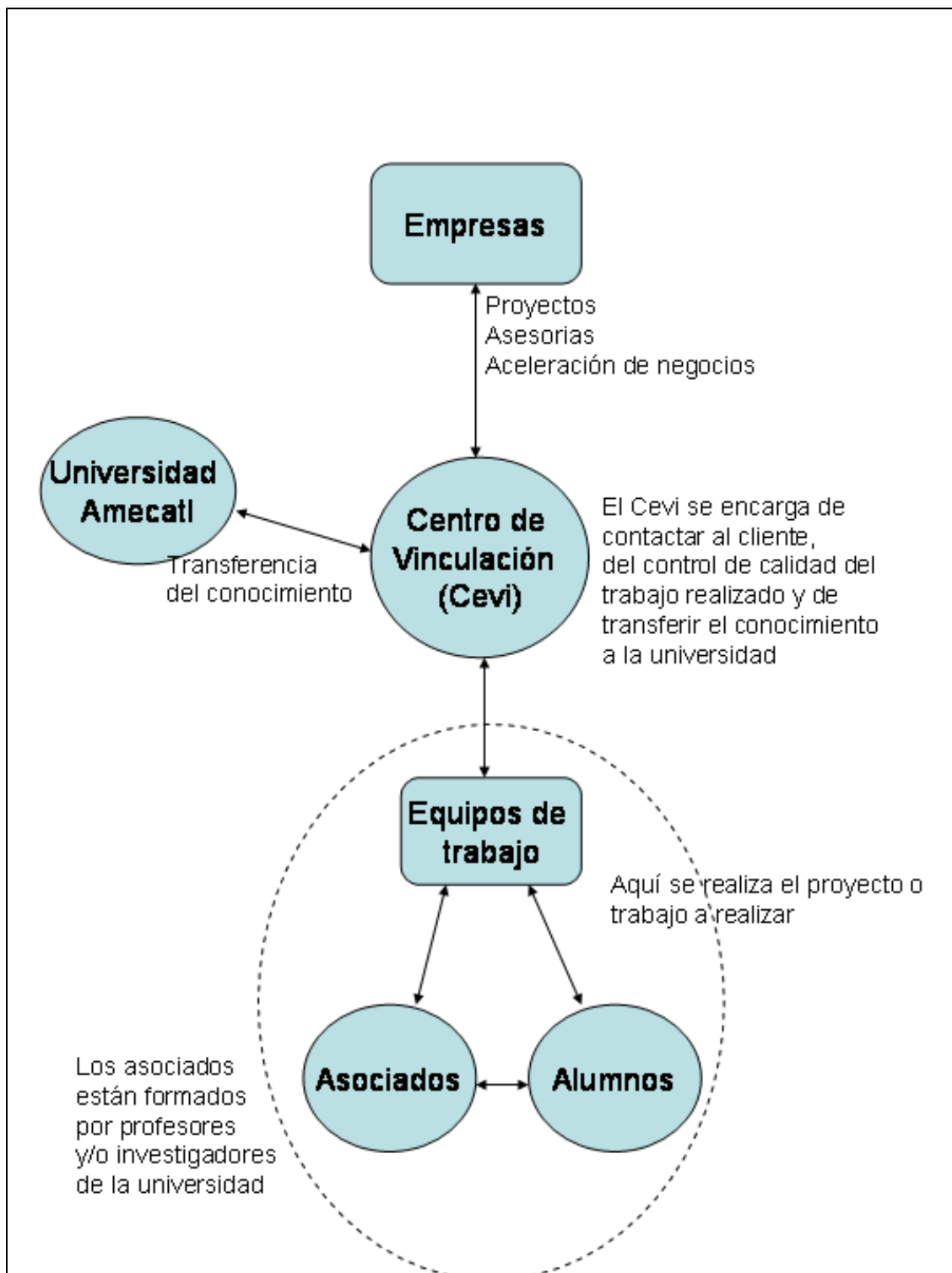


Figura 2. Modelo Actual

En este modelo se aprecia que el CEVI es el responsable de buscar organizaciones que tengan la necesidad de crecimiento o que se enfrenten ante un problema y requieran solucionarlo. Una vez identificada, el CEVI forma equipos de trabajos integrados por alumnos y Asociados que llevan el proyecto a su fin. Los Asociados son profesores, académicos, y/o investigadores de la universidad AmecatI.

El CEVI, funge además como medio de control de calidad, ya que está es la responsable ante el cliente del producto final entregado.

A lo largo de su funcionamiento, en el CEVI se han identificado una serie de problemas respecto al manejo de su información y conocimiento como son:

- Desconocimiento de información previa, lo que hace volver a buscar algo previamente identificado.
- Perdida de información
- Desorganización en el manejo de la información y conocimiento
- Desconocimiento de Tecnologías de Información adecuadas para el manejo del conocimiento generado y aprovechamiento del mismo
- No aprovechamiento del conocimiento adquirido

Los problemas arriba mencionados traen consigo la elaboración de alguna preguntas tales como: ¿Cómo la Gestión del Conocimiento ayuda a la obtención, resguardo y diseminación del conocimiento generado en la vinculación universidad-sector productivo?, ¿qué tanto impacto tienen las Tecnologías de Información en la Gestión del Conocimiento?, ¿qué estrategias se deben implementar para poder difundir el capital intelectual?

1.4 Objetivo General

Diseñar un modelo de Gestión del Conocimiento, que apoyado con Tecnologías de Información, puede ayudar a identificar y aprovechar el capital intelectual generado por la vinculación universidad – sector productivo.

1.4.1 Objetivos Específicos

1. Identificar las herramientas de Tecnologías de Información que apoyen a lograr dicho fin, y como concentradoras del conocimiento.
2. Conseguir que este modelo sirva como medio de identificación de conocimiento.
3. Conseguir que este modelo sirva como medio de diseminación y multiplicación del conocimiento.

1.5 Justificación

La presente investigación es motivada por una serie de factores que se describirán a continuación, de esta manera se observan los siguientes criterios.

1.5.1 Conveniencia

El implementar un modelo de Gestión del Conocimiento ofrece muchos beneficios, siendo algunos de ellos:

- Reconocer a la Universidad Amecatl como una institución vanguardista
- Dicho modelo ayuda a recibir y transmitir el conocimiento, tanto dentro de la propia institución como hacia fuera de la misma, trayendo beneficios como las relaciones con las empresas, las organizaciones, el gobierno y las universidades, genera beneficios mutuos que son aprovechados como puede ser el desarrollo y crecimiento del dialogo entre las partes, y el intercambio del conocimiento, haciendo que este sea adquirido en menor tiempo y costo; generando ventaja competitiva a las partes.

1.5.2. Relevancia Social

Los modelos Gestión del Conocimiento bien implementados y logrados, generan un beneficio para las instituciones que lo realizan. Dichos beneficios se ven reflejados principalmente en los recursos humanos que laboran en dichos programas ya que adquieren un conocimiento que les da una ventaja competitiva, además de promover la innovación, que se ve reflejada en las organizaciones y la sociedad misma. Algunos de estos beneficios se presentan en los siguientes ejemplos:

En Taiwán, existe la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTL por sus siglas en inglés) la cual fue establecida para facilitar la transferencia del conocimiento de universidades a las firmas o empresas llamando a este conocimiento Transferencia de Tecnología en la Universidad-Industria (UITT por sus siglas en inglés). Horng y Hsueh (2005) realizaron una investigación sobre el impacto de este modelo en 4 de las principales universidades de Taiwán, llegando a la conclusión de que aunque habían tenido buenos resultados, estos no eran los esperados. Las causas principales de ellos fueron la dificultad para promover su conocimiento debido a trabas burocráticas, a las pocas gratificaciones económicas que por ello adquirirían y la mala administración de el modelo.

Un caso de éxito lo tenemos en Inglaterra (Hagen 2002), donde el gobierno buscó una mejor interrelación entre industrias y universidades, trayendo en general resultados positivos, siendo el más destacado el caso de la relación entre la Bonas Machine Company Ltd. y la Durham University Business School, donde esta industria tuvo un crecimiento acelerado con ganancias muy altas y desarrollo tecnológico a la vez. Un estudio sobre los casos de éxitos reveló que las causas principales de este son 4 puntos principales:

- 1) Compatibilidad, como el mejor ingrediente para que la relación tenga éxito.
- 2) Capacidad, cuando la capacidad de recursos y competencias este presente en ambos.
- 3) Compromiso de las partes en tiempo, energía y recursos. El profesionalismo es clave.
- 4) Control. Reuniones constantes entre las partes involucradas en el proyecto aumenta las probabilidades de éxito.

Otro caso lo tenemos en Uruguay (Sorondo, 2004), donde el gobierno empezó a promover la relación entre empresas manufactureras y universidades, y empresas entre empresas en todo el país, creando el Centro Nacional de Innovación (CNI), que albergaba a empresas y universidades y buscaba su intercambio de conocimiento para apoyar el crecimiento del país; trayendo

resultados buenos para el país, más no tanto para las universidades como el que una de cada veinte empresas manufactureras tenían algún tipo de vinculación con la universidad. Al investigar la respuesta tan baja salió a la luz que el 81% de las empresas que se habían apoyado en el CNI consideraban que las universidades y centros de investigación o desarrollo tecnológico eran de importancia baja o irrelevante como fuente de información para las actividades de innovación, mientras que el 19% restante opina que la importancia era media o alta.

En nuestro país, tenemos un modelo de vinculación empresa universidad desarrollado por la Universidad Autónoma de Nuevo León (Díaz, 2005), la cual tiene como su punto de influencia en el noreste del país, aunque también puede hacer proyectos en todo el país. Este modelo es llamado “Clusters Tecnológicos” busca interrelaciones con las empresas y el gobierno con el fin de promover la innovación el desarrollar el capital intelectual, brindando servicios de oferta de tecnológica, oferta de servicios, oferta científica, oferta de asesoría, entre otros . Estos clusters toman la Gestión del Conocimiento como su modelo principal de trabajo para administrar su capital intelectual.

En Colombia, la Universidad del Valle, una de las instituciones de educación superior líder en su país proyectó en su plan de desarrollo 2002-2004 fomentar la relación entre esa universidad y las empresas de todo el país (Ramos y Vidal, 2002), buscando conseguirlo mediante un plan de 5 etapas que son:

- 1) Elevar la calidad académica de su profesorado a niveles mayores.
- 2) Desarrollar y vender Servicios Tecnológicos
- 3) Promover proyectos de Asesoría y Consultoría
- 4) Crear contratos de desarrollo Tecnológico - Científico y la implantación de Centros de I+D particulares
- 5) Promover proyectos de Innovación. Este último con el anterior, representan los niveles superiores de vinculación.

Como vemos en los casos anteriores ha habido casos de éxitos y no tan buenos, estos últimos no los consideraría fracasos ya que lograron estar presentes en las empresas y trajeron resultados que ahora podrán analizar para ser mejores. Algo que llama la atención es la influencia que ha tenido el gobierno para que estas universidades hayan tenido presencia y éxito en las empresas. Algo en que el que todos coinciden es que hubo un crecimiento en conocimiento hacía todas las partes, en unos mayor que en otros, o de mayor influencia que en otros.

1.6 Limitaciones

La presente investigación presenta las siguientes limitantes:

- El CEVI, aunque ya se encuentra funcionando, tiene relativamente poco tiempo de apertura en sus instalaciones, lo que hace que los procesos internos estén en acoplamiento.
- Los recursos económicos para la implementación de este modelo son limitados.
- Los Asociados, o grupos de investigadores, tiene poco tiempo de haberse integrado.

En el siguiente capítulo veremos la opinión de estudiosos de la gestión del conocimiento, y sus aportaciones que han hecho a este tema.

Capítulo 2. Marco teórico y referencial.

Algunas de las ideas principales que se han manejado sobre la Gestión del Conocimiento son el proceso identificación del conocimiento, su administración, generación, resguardo, y difusión. De la misma manera se ha mencionado la importancia que tienen las Tecnologías de la Investigación como medios de apoyo para lograr implementar estos modelos.

2.1 Conocimiento

Si se va a promover un modelo de Gestión del Conocimiento, primero hay que definir lo que significa conocimiento; además de señalar la influencia que tienen la tecnología con estos modelos. También conviene aclarar la confusión que existe entre los términos datos, información y conocimiento.

El diccionario de la Real Academia Española (2005), define el conocimiento como Entendimiento, inteligencia, razón natural. Acción y efecto de conocer.

Bianco (*et als.* 2002) definen el conocimiento como “una capacidad cognoscitiva. La información, en cambio, es un conjunto de datos, estructurados y formateados pero inertes e inactivos hasta que no sean utilizados por los que tienen las capacidades necesarias para interpretarlos y manipularlos”.

Nonaka y Takeuchi (1995), nos comentan que existen dos tipos de conocimiento, el conocimiento tácito y el explícito. El conocimiento es explícito

si puede ser transferido de un individuo a otro usando algún tipo de sistema de comunicación formal, siendo éste generable y codificable. Por otro lado el conocimiento tácito es visto como conocimiento poco codificado y está profundamente arraigado en nuestra experiencia y nuestros modelos mentales.

De acuerdo con esta teoría existen cuatro formas de conversión de conocimiento que surgen cuando el conocimiento tácito y el explícito interactúan. Este proceso hace posible que el conocimiento se desarrolle a través de un ciclo continuo y acumulativo de generación, codificación y transferencia (llamada también la espiral del conocimiento) que podemos apreciar en la figura 3.



Figura 3. Espiral del Conocimiento

Hablando sobre la Gestión de Conocimiento y las Tecnologías de la Información, Valerio (2002) comenta que las herramientas tecnológicas para Gestión del Conocimiento, como cualquier otra herramienta, están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones. También nos comenta que estas herramientas, no son necesariamente herramientas con una complejidad técnica mayor por el hecho de administrar conocimiento, muchas de las herramientas identificadas como herramientas de Gestión del Conocimiento, son muy sencillas, una simple base de datos que administre lecciones aprendidas, mejores prácticas o competencias cumplen estrictamente con la definición de una herramienta de Gestión del Conocimiento.

El desarrollo de las Tecnologías de Información vino a traer una confusión entre datos, información y conocimiento. Davenport y Marchand (2000), señalan que "los datos son las señales acerca de los eventos y actividades humanas a los que estamos expuestos cada día – tienen poco valor en sí mismos a pesar de ser fáciles de almacenar y manipular en las computadoras. La información es lo que los datos llegan a ser lo que los humanos interpretamos y contextualizamos. Es también el vehículo que usamos para expresar y comunicar nuestro conocimiento en los negocios y la familia". Y define al conocimiento como "la información dentro de las mentes de las personas", y concluye diciendo que "el conocimiento es altamente valioso, por que con él los

humanos crean nuevas ideas, visiones e interpretaciones y aplican éstas directamente al uso de la información y a la toma de decisiones.”

Para Johannssen *et. als* (2002), “Los datos se pueden ser vistos como pedazos de información potencial, la cuál por si misma no proporciona ningún significado... Es solamente cuando un observador entiende el significado de los datos, y cuando los datos son sistematizados y estructurados que se convierten en información para el observador. Por lo tanto, la información se define como la sistematización y estructuración de datos, dado que el dato ha sido conocido y entendido”. Sobre el conocimiento comenta que es algo más difícil de identificar o convertir; por que este es variante a cada persona. Lo que para algunos puede ser conocimiento con valor, para otros puede ser sólo información, además que va relacionada a aspectos un tanto pragmáticos, propios de elementos culturales.

2.2 Gestión del Conocimiento en la relación Empresa- Universidad

Actualmente el conocimiento tiene cada vez mayor fuerza e importancia dentro del sector empresarial, y posteriormente dentro de otras organizaciones y el gobierno. Es aquí donde las empresas le han dado un impulso importante, tratando de fomentarlo y adquirirlos, para ser más productivas.

Varias universidades como concentradoras de conocimiento se encuentran rezagadas en la actualidad de los mismos, aunque no renuncian a buscarlo, promoverlo y capturarlo. De esta suerte, estas instituciones educativas buscan este mismo fin: el conocimiento.

Es en esta mutua necesidad donde García (2004) ve una posible y necesaria interacción entre estas dos instituciones (empresa y universidad), y nos comenta que “la capitalización del conocimiento exige a los agentes de cambio de la relación universidad–empresa considerar e identificar los elementos que conforman tal activo cuales son, el capital humano, el relacional y el estructural, a fin de innovar mecanismos que permitan potenciarlos dentro de la articulación”.

El capital humano puede entenderse como el conjunto de conocimientos tácitos y explícitos, habilidades, competencias y experiencias que el personal de una organización ha adquirido en su desempeño laboral.

El capital relacional es el que tiene un valor especial para una organización y se conforma de:

- Las relaciones que mantiene con su entorno (relaciones con sus proveedores y clientes),
- La lealtad del cliente

- Los contratos desarrollados,
- Los canales de distribución
- Los acuerdos como licencias y franquicias, y otros aspectos.

El capital estructural comprende el conocimiento capturado e institucionalizado por los agentes organizacionales y que en consecuencia se ha logrado explicitar, estructurar, sistematizar e internalizar la organización. Dentro de esta categoría se incluyen procesos, estructuras, sistemas de información y de gestión, paquetes tecnológicos, etc.

García L. (2004) nos sugiere la necesidad de que la universidad se integre a grupos creados por ella misma u otras instituciones con el fin de interactuar con las empresas y lograr mejorar los mecanismos ya existentes; donde además se requiere de una estructura organizacional que facilite la gestión del conocimiento y la instrumentación de un conjunto de estrategias orientadas a la consecución de los objetivos.

Rodríguez *et. als* (2004) comentan que siendo la universidad básicamente una "procesadora de conocimiento científico-técnico", un proceso esencial en ella es el de Investigación y Desarrollo (I+D). Ahora bien, para que el conocimiento científico-técnico resultado del proceso de I+D pueda ser valorado socialmente de forma adecuada, debe ser transferido, en especial a la sociedad del entorno más próximo. Por ello se estima que una adecuada gestión de todo el proceso

exige incorporar la transferencia del conocimiento científico-técnico a los agentes sociales externos a la propia universidad. En consecuencia, se plantea el proceso de Investigación-Desarrollo-Transferencia (I+D+T) del conocimiento científico-técnico.

La gestión de dicho proceso constituye un área clave en la universidad, de forma que su diagnóstico correcto es esencial para una adecuada orientación estratégica y unas prácticas de gestión eficaces. No obstante, dadas sus especiales características, no puede ser analizado de forma satisfactoria con los instrumentos convencionales de diagnóstico empresarial. Por ello, se estima que dicho diagnóstico requiere de una metodología basada en el conocimiento y en el capital intelectual.

2.3 Herramientas Tecnológicas

Una vez explicado el concepto del conocimiento, sus formas y distinciones principales, pasemos a identificar algunas de las herramientas de Tecnologías de Información que pueden existir para el desarrollo e implementación de modelos de Gestión del Conocimiento.

Antes que nada debemos señalar que, contrario a lo que algunos creen, la Gestión del Conocimiento no es un software o plataforma tecnológica que basta con implementarla y hacer unos leves ajustes administrativos para conseguir el éxito de dicho modelo, si no, que esta es sólo una herramienta de ayuda,

aunque ciertamente muy importante para lograr dicho fin. Debemos tener cuidado en no llegar a ser lo que Carrillo (2002) define como *datosaurios*, “que sólo buscan engrosar el stock de reservas mediante la recolección salvaguarda... para ellos el conocimiento es un stock, un recursos por ser acumulado. Por lo tanto hay que recopilar información y salvaguardarla”. Se requiere de una eficiente interrelación entre los apoyos tecnológicos y los modelos administrativos para logran un modelo de éxito.

Para Lindvall, *et. Als* (2003) señalan que existen dos tipos de programas computacionales o software diseñados para modelos de Gestión del Conocimiento, y son:

- 1) Los que se refieren a las características del conocimiento (modelos que comparten el conocimiento). Aquí se encuentra el modelo tácito-explicito-tácito de Nonaka y Takeuchi (1995). Este modelo ya fue explicado con anterioridad; sólo hay que agregar que el cambio de conocimiento tácito a explícito, y viceversa, genera un nuevo conocimiento.

- 2) Los que se refieren a la evolución del conocimiento (modelo de ciclo de vida del conocimiento). Este tipo de conocimiento toma lugar en la creación/ adquisición, en la organización/ almacenaje, en la distribución, aplicación / reutilización del conocimiento; y finalmente termina en la creación / adquisición otra vez.

Lindvall, *et. Als* (2003) también nos señalan que los modelos de Gestión del Conocimiento debes estar sustentados por un grupo de tecnologías de autoridad, que permitan su fácil y clara indexación, clasificación, guardado, y que además ofrezca herramientas que ayuden a su rápida identificación; así como apoyen a su distribución. En la siguiente figura se presenta la arquitectura de un sistema de Gestión de Conocimiento basado en Lawton (2001).

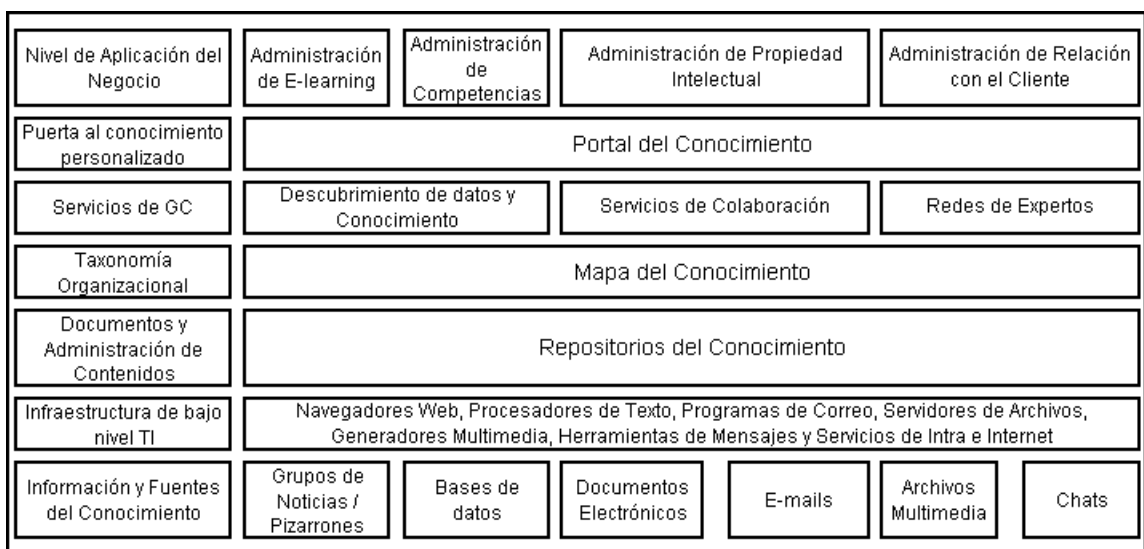


Figura 4. Modelo de Gestión de Conocimiento de Lawton

El nivel más bajo se refiere a fuentes del conocimiento explícito. El conocimiento explícito reside en depósitos como documentos u otros tipos artículos de conocimiento (por ejemplo mensajes del E-mail y datos grabados en bases de datos). A mayor nivel, aparecen herramientas de apoyo que ayudan a convertir el conocimiento explícito a tácito.

En términos de Gestión del Conocimiento, la información almacenada dentro de las bases de datos representa el conocimiento explícito; pero estos sistemas sólo pueden convertir conocimiento explícito a explícito. Para poder ser convertido a tácito debe pasar por una autoridad, que es la que lo identifica y lo categoriza.

Las nuevas tecnologías de información ofrecen plataformas “groupware” que sirven como herramientas de apoyo para poder recopilar información, almacenarla, compartirla y darle clasificación autoritaria, para que pueda ser rápida y fácilmente identificada y sea convertida en conocimiento con valor.

Valerio (2002) comenta que las Herramientas Tecnológicas traen muchos beneficios a la Administración del Conocimiento, entre los que destaca:

- 1) El aseguramiento de la memoria organizacional apoyándose en bases de datos o documentos planos, pudiendo ser digitales, visuales o auditivos.
- 2) El aseguramiento del flujo del conocimiento. Dando la ventaja de que en medio electrónico no sólo se guarde, sino que sea fácilmente transferible y distribuible.
- 3) Facilitador del trabajo colaborativo. Al distribuir la información y apoyar como medio de interacción entre las diferentes personas de una empresa, se hace más eficaz el trabajo.

Valerio (2002) clasifica las Herramientas Tecnológicas que pueden soportar los procesos de KM y otras tecnologías de la siguiente manera:

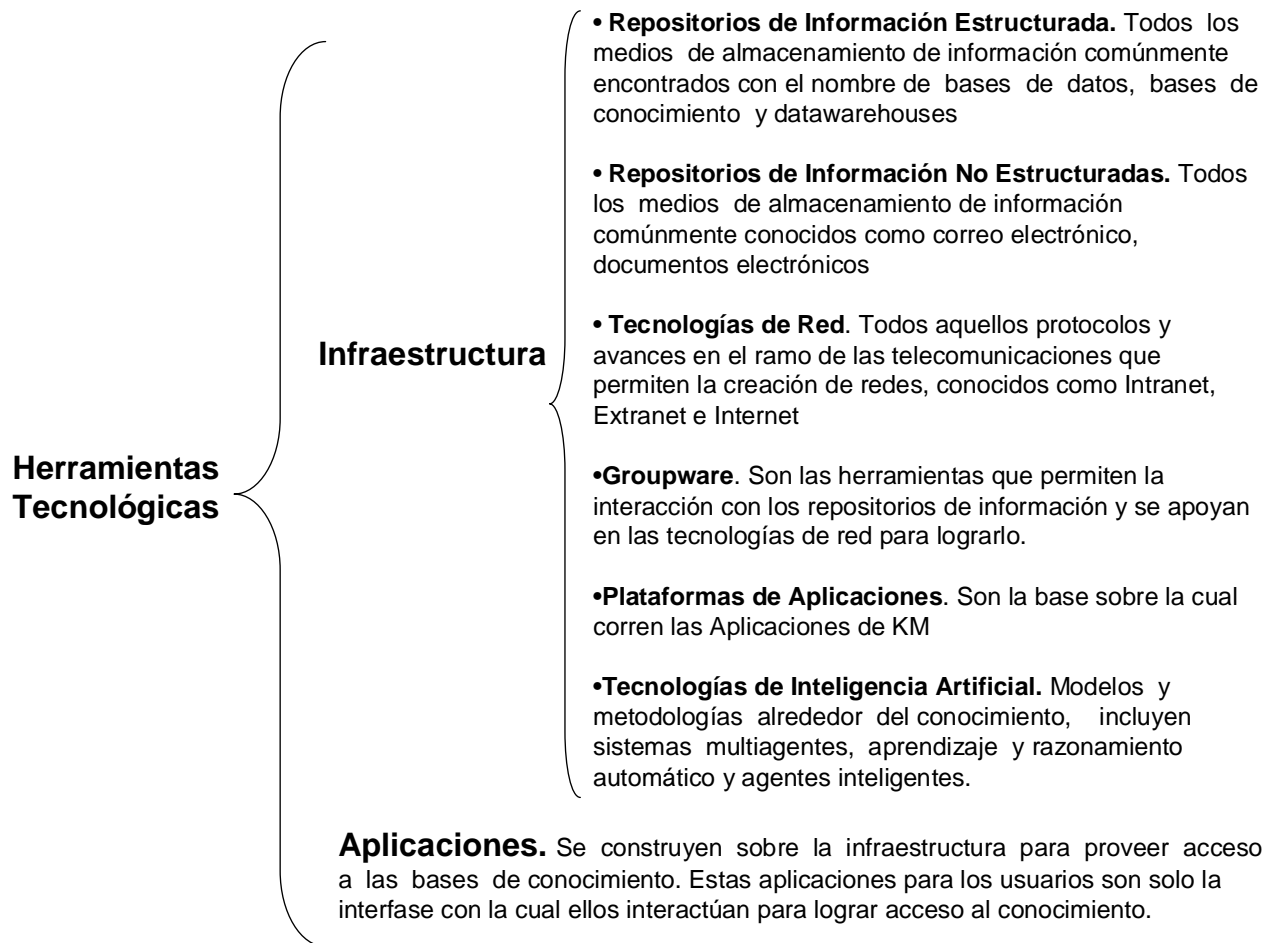


Figura 5. Herramientas Tecnológicas según Valerio (2002)

Capítulo 3. Metodología

3.1 Diseño de la Investigación

El siguiente estudio se basa en una propuesta de un “Desarrollo de un modelo de Gestión de Conocimiento en la vinculación empresa-universidad” que apoyado con Tecnologías de Información, puede ayudar a identificar y aprovechar el capital intelectual generado por la vinculación universidad – sector productivo. Dados estos antecedentes se puede decir que el presente estudio es:

No experimental: Se considera así por que no se pretenden manipular deliberadamente las variables, Se busca observar objetos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos Arnal *et. Als* (1994)

Transeccional o transversal: Se considera así por que el estudio se realizará en un periodo único.

Exploratoria: Se considera exploratoria por que el modelo de recolección del conocimiento no está definido como tal en el sistema de operación y será desarrollado.

3.2 Contexto Sociodemográfico

A continuación se presenta un contexto global sobre la Universidad Amecatl y el CEVI.

La Universidad Amecatl se encuentra en la ciudad de Guadalajara, es una universidad privada, relativamente pequeña que tiene sus orígenes en una escuela de negocios. Tiene una marcada formación de personas en la excelencia académica y formación ética.

Su misión es educar personas para que, por medio del estudio, el diálogo y la reflexión, busquen la verdad y se comprometan con ella. Promover en los universitarios –profesores y alumnos- un humanismo cristiano que posibilite la construcción de un mundo más justo, a través del enriquecimiento de los saberes y el entendimiento entre los hombres. Sus objetivos son:

1. Una sólida preparación académica, desarrollando en sus profesores y alumnos una sólida preparación, y a la consolidación continúa de las licenciaturas y los programas de posgrado.
2. Formación ética. La preparación que se ofrece comprende junto al aspecto científico, técnico y profesional de la formación, aspectos culturales, sociales y éticos que están presentes en toda su labor.

3. Educación personalizada. Se comparte la convicción de que la educación de cada persona, individualmente considerada, es la mejor manera de propiciar el auténtico desarrollo de la sociedad.
4. Actitud de servicio. Se fomenta el servicio, ofreciendo las condiciones materiales y culturales, que permitan a todos los miembros de la comunidad universitaria, atender a los demás como personas.
5. Contribución al bien común. En la universidad se preparan personas con una profunda responsabilidad social que, a través del ejercicio comprometido de su profesión, contribuyan al crecimiento de México.
6. Trabajo bien acabado. Directivos y profesores, procuran trabajar fomentando el cuidado de los detalles, la altura profesional y la tarea acabada con la mayor perfección posible.

El CEVI, institución que depende de la Universidad Amecatl tiene como fin principal conseguir que la formación humana trascienda a la sociedad con mayor contundencia, de manera que se aumente la generación de valor del país de forma sostenida. El fundamento de este esfuerzo se encuentra en la certeza de que la única forma de generar valor sostenidamente es por medio de la generación del conocimiento y la formación de las personas. En la praxis, tradicionalmente la Universidad Amecatl y su escuela de negocios, han

aprendido que la mejor forma de entregar este valor a la sociedad es por medio de la empresa, como vehículo de concreción del esfuerzo de investigación.

El CEVI tiene dos vertientes complementarias y profundamente interrelacionadas:

- La generación de riqueza (económica y de conocimiento): En México la empresa enfrenta serios problemas de competitividad y la investigación no ha encontrado la forma de entregar sus resultados a la sociedad. Desarrollar una dinámica en la que la investigación y la empresa se respalden e impulsen sinérgicamente, es el medio para darle competitividad a la empresa y, simultáneamente, vincular el conocimiento con la sociedad.
- El sentido social: No se olvida que en nuestro país existen rezagos sociales y falta de equidad en oportunidades, por lo que esta dinámica de crecimiento debe contemplar el desarrollo de los más débiles. Generando viabilidad y crecimiento para la sociedad en su conjunto, sentido del conocimiento y la competitividad.

3.3 Población y Muestra

La Universidad Amecatl se encuentra formada por una población de:

- 2750 alumnos
- 241 profesores contratados de planta
- 394 profesores contratados por asignatura
- 265 personas contratadas como personal administrativo
- 64 personas contratadas para actividades operativas (mantenimiento, intendencia, seguridad, etc.)

Para desarrollar este modelo se determina una muestra de:

- 2 personas que trabajan para el CEVI
- 1 Director del CEVI
- 3 profesores investigadores pertenecientes a los Asociados

3.4 Sujetos

Los sujetos pertenecientes a la muestra son:

- Director del CEVI. Es el director del Centro de Vinculación, quien a su vez es el director de Desarrollo Institucional (formado por los departamentos de Sistemas, Biblioteca y Tecnología Educativa)
- Las personas que laboran en CEVI son profesionistas con amplia experiencia en el ramo empresarial y académico.
- Los Asociados están formados por profesores investigadores responsables de áreas académicas. Los Asociados se dividen en 4 áreas principales:
 - Asociados Tecnológicos
 - Asociados Económico Administrativos
 - Asociados Humanísticos
 - Asociados Biomédicos

3.5 Instrumentos

Para desarrollar este modelo se recomienda utilizar un método para la recopilación de datos apoyados en **entrevistas a profundidad**, donde Silva A. (2000) nos comenta que se busca “que el entrevistado pueda desarrollar una plática fluida que permita obtener la información buscada”, Se trata, en general, de preguntas abiertas que son respondidas dentro de una conversación, teniendo como característica principal la ausencia de una estandarización formal. Ander-Egg E. (1983) comenta que “la persona interrogada responde de forma exhaustiva, con sus propios términos y dentro de su cuadro de referencia a la cuestión general que se le ha sido formulada”.

Dichas entrevistas se harán a las personas involucradas en todos los procesos del y hacia el CEVI; su diseño se basará en detallar los procesos del CEVI tanto interna como externamente hacia y desde las empresas y la universidad. Una vez hecho esto se proceden a realizar los formatos de las encuestas, dependiendo de la persona a entrevistar.

En el anexo GE-01 se muestra el formato de la encuesta que será dirigida hacia el personal que labora dentro del CEVI. En él se buscan identificar los conocimientos que las personas tienen sobre el entorno que envuelve a un modelo de Gestión del Conocimiento en la vinculación empresa – universidad.

Es importante mencionar que en esta propuesta de modelo de Gestión de Conocimiento no se aplican los Instrumentos propuestos en esta metodología, que en este caso son las entrevistas de profundidad.

El motivo de no haber aplicado estas entrevistas formales es que la propuesta se fundamentó principalmente en el marco teórico. Hubo encuentros con el Director del CEVI donde se detallo el proceso actual de funcionamiento de este organismo y su relación con el CI y la Universidad; estos encuentros sirvieron de apoyo, y junto con el marco teórico, se elaboró la propuesta.

Conviene mencionar que el tiempo que se llevo en desarrollar esta propuesta de modelo, encontrar todas las fuentes bibliográficas, identificar otros modelos parecidos puestos en práctica; encontrar las herramientas tecnológicas de vanguardia que sean desarrolladas para apoyar la Gestión del Conocimiento fue de 7 meses.

Así mismo se estima que las fases pendientes de realizar pueden ser concluidas en un plazo aproximado de dos meses.

3.6 Procedimientos

Para el procedimiento del presente estudio se realizaron los siguientes pasos:

1. Se pidió hablar con el director del CEVI para ver sus necesidades de Gestión del Conocimiento y proponerle un modelo
2. Se hizo un análisis de su entorno
3. Se diseñaron los objetivos de esta tesis
4. Se identificó el tipo de investigación a realizar
5. Se propuso la muestra a tomar
6. Se realizaron los instrumentos que ayudaran a identificar los procesos claves
7. Se propuso la forma de cómo se analizaran los datos

3.7 Análisis de datos

Los análisis de datos utilizado para exponer el modelo propuesto son del tipo cualitativo, además que uno de sus propósitos centrales es comprender en profundidad el contexto que rodea los datos (Fernández *et als.* (2004)), y

evaluar unidades, categorías, temas y patrones (Patton, M. (1990)). “La Investigación Cualitativa se realiza en grupos pequeños de personas los cuales, generalmente, no son seleccionados en la base de la probabilidad”. (Silva, A. (2000)).

Capítulo 4. Análisis de los resultados de la Investigación

A continuación se presentan los resultados de la investigación realizada. Primero se muestra el modelo propuesto para la implementación de Gestión de Conocimiento, y posteriormente se presenta un análisis de herramientas tecnológicas sugeridas.

4.1 Producto Final

Si vamos a proponer un modelo de Gestión de Conocimiento, primero conviene señalar qué es modelo. La Real Academia Española lo define como “un esquema teórico, de un sistema o de una realidad compleja, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento”. Existen tres tipos de modelos, los cuales son verbales, gráficos y numéricos.

Hay que tener cuidado de no confundir modelo con paradigma, este último, Del Grosso J. (2003) lo define como “una manera de ver y explicar qué son y cómo funcionan las cosas. Son teorías elaboradas, bien sea sobre un aspecto particular del Universo o bien sea sobre su totalidad”. Ciertamente las definiciones pueden ser confundidas entre sí, pero la diferencia entre ellos es que el modelo está solidamente fundamentado, mientras que el paradigma es sólo una percepción; que puede ser cierta, o no.

Un modelo de gestión del conocimiento lo define Carrión J.(2006) como “el conjunto de procesos y sistemas que permiten que el Capital Intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente (en el menor espacio de tiempo posible), con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo”.

Para el trabajo de esta tesis se propone desarrollar un modelo de Gestión del Conocimiento que busque identificar el conocimiento de valor para ser aprovechado tanto por la Universidad Amecatl, como por el mismo CEVI y por las organizaciones para las que labore. Este modelo debe promover que la información recopilada sea manejada siempre con ética profesional, debido a la confidencialidad a la que el CEVI se compromete con las organizaciones con las cuales firma convenios de colaboración.

Conviene señalar que en el capítulo 3 se mencionó que se propone se aplique la encuesta sugerida como medio de exploración del conocimiento del personal que se verá involucrado en este modelo.

En la figura 6 se presenta el modelo propuesto para dicho fin.

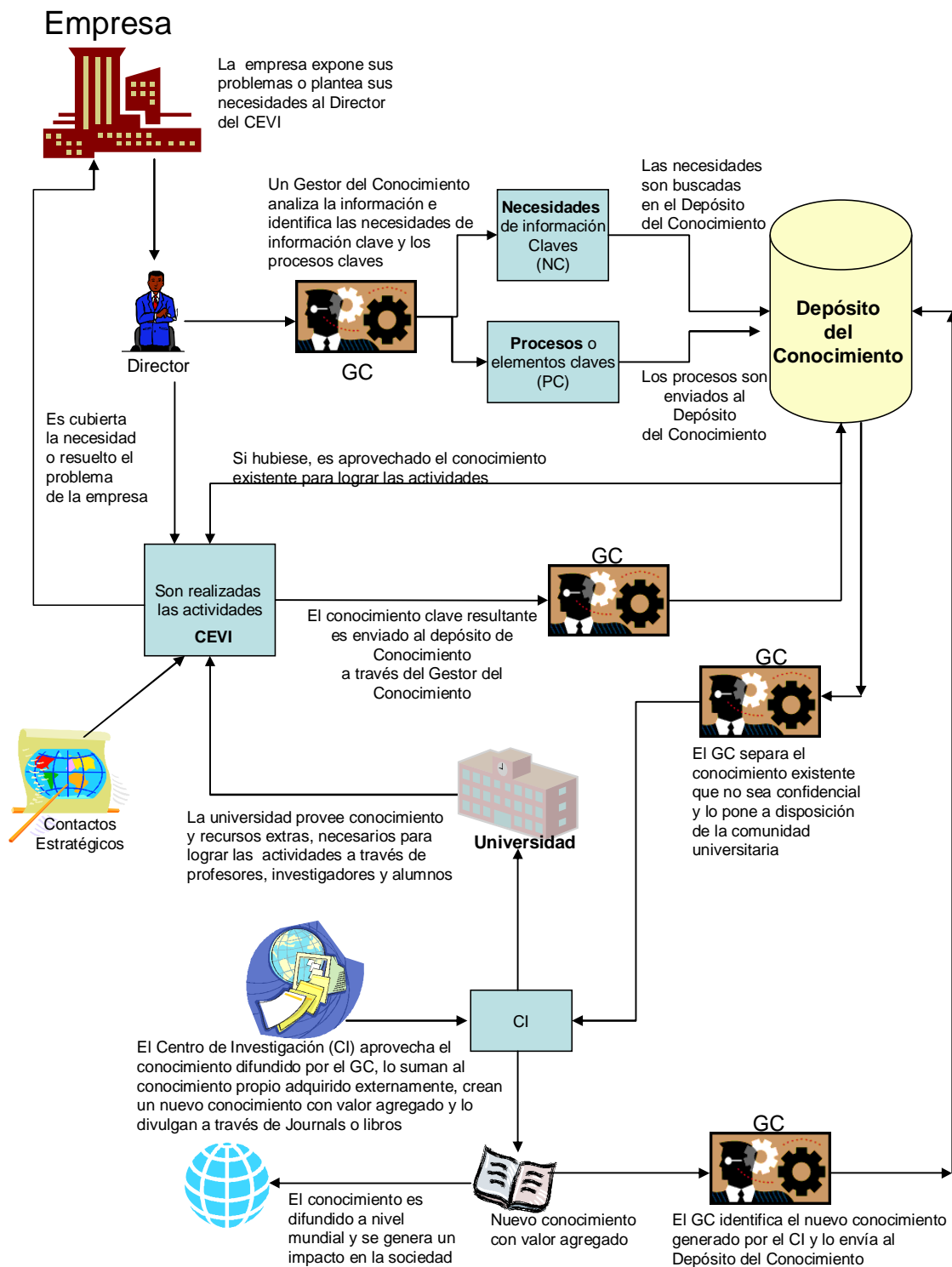


Figura 6. Modelo propuesto

4.1.1 Fases

El modelo propuesto está formado por diferentes fases, estas mismas son eminentemente importantes para el logro de un buen nivel de éxito, cada una de ellas constituye no sólo la fase sino la parte central del ciclo vital del propio modelo implementado. Existe una interdependencia entre cada una de las fases, ya que se trata aquí de un proceso de ingreso, procesamiento y salida del conocimiento gestionado. La idea básica es el proporcionar un servicio efectivo y pertinente tanto a la comunidad en general, al grupo de empresas e instituciones al exterior de la universidad, así como a la propia universidad.

4.1.1.1 Fase de contactos estratégicos en el modelo del CEVI.

El espíritu de la creación del CEVI es involucrar, aun más, a la universidad al medio empresarial y enriquecerse mutuamente en conocimiento y logros. Es en la búsqueda de este fin, donde se ve la necesidad de que el CEVI busque mantener una serie de contactos externos estratégicos que conserve actualizado a este organismo de los avances y tendencias en el mundo de los negocios, ciencia y tecnología. Dichos contactos deben proveer de información valiosa que puede ayudar a la toma de decisiones; a la vez que puede apoyar a tener un mayor número de contactos con empresas u organismos. Un modelo similar al mencionado es el de las OTL's (*Office of Technology Transfers*) que existe en

Taiwán y que Horng y Hsueh (2005) comentan que es un organismo gubernamental dedicado a facilitar y promover el contacto y la transferencia de conocimiento entre las empresas y las universidades. En este caso, las OTL's fueron creadas por el gobierno, pero en el caso mexicano las propias instituciones deben crear sus propias entidades.

4.1.1.2 Fase de contacto entre la empresa y el CEVI

Es en esta fase es donde se realiza un primer encuentro entre la Empresa y el Director del Centro de Vinculación. Por un lado la empresa presenta, el o los problemas que desea sean resueltos, o plantea sus necesidades (por ejemplo una necesidad de crecimiento en cierta área). Posteriormente el director del CEVI analiza con detenimiento los requerimientos de la empresa y determina si es posible llevar a buen logro las necesidades planteadas por la empresa.

4.1.1.3 Fase de análisis Inicial

Cuando el director del CEVI acepta el proyecto, envía la información hacia el Gestor del Conocimiento quien es la persona encargada de recibir y analizar la información de la empresa; y con sus conocimientos y habilidades identifica los Procesos Clave (PC), a la vez que identifica las Necesidades de Información Claves (NC) que esta tenga.

4.1.1.4 Fase de transferencia al depósito del conocimiento

Las Necesidades Claves y los Procesos Claves son transferidos al Depósito del Conocimiento, donde serán almacenados para su posterior uso y aprovechamiento. Al hacer el depósito conviene tener un cuidado especial al introducir la información, escribir los índices adecuados para su fácil aprovechamiento posterior.

4.1.1.5 Fase de realización de actividades por parte del CEVI

Las necesidades de la empresa son enviadas al CEVI y esta forma un equipo de personas líderes, responsables de diseñar el plan de trabajo y reunir los recursos humanos y materiales necesarios para el logro de dicho fin. La Universidad apoya al CEVI proveyéndolo de profesores, investigadores y alumnos para la elaboración del proyecto. El seguimiento de las actividades son supervisadas por el Director del CEVI, quien cuida que se hagan en tiempo y forma acordada.

Durante el proceso de trabajo del CEVI, se busca, para ver si hubiere, conocimiento guardado dentro del Depósito de Conocimiento que pudiera servir para la realización del proyecto. En caso de que exista, entonces este es

aprovechado para el desarrollo del proyecto en cuestión, reduciendo tiempos y costos que pudieran haber sido generados en caso de no tenerlo.

4.1.1.6 Fase de cumplimiento del proyecto

Una vez que se ha concluido el trabajo y revisado que sea de calidad, el director del CEVI entrega a la empresa el proyecto solicitado. A su vez, el Gestor del Conocimiento identifica el conocimiento clave generado durante la elaboración del proyecto, lo clasifica y lo envía al Deposito del Conocimiento para poder ser aprovechado en un futuro.

4.1.1.7 Fase de envío de conocimiento hacia el

Centro de Investigación

Una de las funciones del Gestor del Conocimiento es buscar e identificar el conocimiento que pudiera ser aprovechado por la comunidad universitaria; cuando lo identifica, lo envía al Centro de Investigación (CI), que es un área de la universidad donde, dentro de sus múltiples funciones, se desarrollan los planes académicos de la institución y los profesores permanecen en contacto actualizados en sus conocimientos. Es importante señalar que el Gestor del Conocimiento promueve el conocimiento cuidando que los elementos privados de las empresas sean respetados en el anonimato, respetando la ética profesional y los compromisos legales acordados entre el CEVI y sus clientes.

4.1.1.8 Fase de generación de conocimiento propio

El Centro de Investigación dentro de sus funciones busca generar nuevo conocimiento, por lo cual aprovecha el conocimiento recibido por el Gestor del Conocimiento, y uniéndolo con el propio (adquirido externamente) da como resultado la creación de un nuevo conocimiento, un conocimiento con valor agregado.

4.1.1.9 Fase de difusión del conocimiento

El conocimiento nuevo, con valor agregado, generado por el centro de investigación es aprovechado para ser difundido: 1) Hacia la propia universidad, a través de sus profesores inmersos en el Centro de Investigación y 2) Hacia el exterior de la institución, el cual es difundido a través de libros, revistas especializadas, documentos, etc. generando un impacto en la sociedad y haciéndose presente en la misma.

4.1.1.10 Fase de aprovechamiento del conocimiento

nuevo

El Gestor de Conocimiento identifica el nuevo conocimiento clave (con valor agregado) generado por el Centro de Investigación y lo envía al Depósito del Conocimiento, para que pueda volver ser aprovechado.

4.1.2 Perfiles

Como se mencionó en el capítulo 1, Hope *et. als* (2002) hablan sobre la importancia que tienen los recursos humanos para la implementación exitosa de un modelo de Gestión de Conocimiento (aun mayor que los aspectos de TI's). Por ello los perfiles propuestos para el modelo de Gestión del Conocimiento es una las piezas más importantes para el éxito en la implementación de dicho modelo. A continuación se detallan los perfiles básicos que debe poseer el personal del CEVI.

Persona:

Nombre del puesto: Gestor del Conocimiento

A quien reporta: Al Director del CEVI

Departamento: CEVI

Profesión:

Persona con estudios a nivel profesional. Que posea una maestría o especialidad en Gestión del Conocimiento.

Competencias:

El Gestor del Conocimiento debe poseer las siguientes competencias:

- Promover la interacción entre las personas que forman parte del modelo

de Gestión del Conocimiento para hacer más fluido el conocimiento

- Comprender la función del valor de los sistemas de conocimiento en las sociedades humanas
- Aplicar técnicas, procesos y herramientas de software que permitan administrar el capital humano, la experiencia y las prácticas organizacionales
- Clara formación ética

Relaciones Internas y Externas:

INTERNAS: Con el personal del CI, personal interno del CEVI, profesores, e investigadores de la Universidad

EXTERNAS: Contactos Estratégicos externos al CEVI

Delimitaciones:

El Gestor del Conocimiento debe poseer las siguientes delimitaciones:

- Identificar el conocimiento clave que circule dentro del proceso del modelo en el CEVI, el Centro de Investigación y la Universidad
- Recopilar este conocimiento clave, y guardarlo dentro del Deposito del Conocimiento
- Ayudar a difundir el conocimiento nuevo guardado en el Deposito del Conocimiento

- Ayudar a crear mecanismos que ayuden a buscar y encontrar el conocimiento guardado en el deposito del Conocimiento

Tabla 1. Indicadores para perfil del Gestor del Conocimiento

<p>Persona:</p> <p>Nombre del puesto: Director del CEVI</p> <p>A quien reporta: Consejo de Dirección de la Universidad</p> <p>Departamento: CEVI</p>
<p>Profesión:</p> <p>Persona con estudios a nivel profesional. De preferencia con estudios de maestría en Dirección de Empresas.</p>
<p>Competencias:</p> <p>El Director del CEVI debe poseer las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tener habilidad para las relaciones publicas• Ejercer un liderazgo proactivo dentro del departamento• Habilidad de negociación• Capacidad de trabajar bajo presión• Clara formación ética
<p>Relaciones Internas y Externas:</p> <p>INTERNAS: Con el personal del CI, personal interno del CEVI, profesores, e investigadores de la Universidad</p> <p>EXTERNAS: Contactos Estratégicos externos al CEVI, clientes y proveedores</p>

Delimitaciones:

El Director del CEVI debe poseer las siguientes delimitaciones:

- Dar seguimiento para cuidar que se estén llevando a cabo en tiempo y forma, los proyectos contratados con empresas
- Determinar la viabilidad de los proyectos prospectados
- Buscar nuevos clientes para hacer proyectos de vinculación
- Llevar la administración del CEVI
- Mantener una relación muy estrecha con los “contactos estratégicos” para aprovechar las nuevas oportunidades que se presenten
- Trabajar de forma conjunta con el Gestor de Conocimiento para aprovechar el conocimiento generado hacia o desde el CEVI

Tabla 2. Indicadores para perfil del Director del CEVI

<p>Persona:</p> <p>Nombre del puesto: Asistente de CEVI</p> <p>A quien reporta: Director del CEVI</p> <p>Departamento: CEVI</p>
<p>Profesión:</p> <p>Persona con estudios a nivel profesional. Mínimo con 2 años de experiencia como líder de equipos de trabajo</p>
<p>Competencias:</p> <p>El Director del CEVI debe poseer las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tener habilidad para las relaciones publicas• Ejercer un liderazgo proactivo• Capacidad de trabajar bajo presión
<p>Relaciones Internas y Externas:</p> <p>INTERNAS: Con el personal del CI, personal interno del CEVI, profesores, e investigadores de la Universidad</p> <p>EXTERNAS: Ninguna</p>
<p>Delimitaciones:</p> <p>El Asistente del CEVI debe poseer las siguientes delimitaciones:</p>

- Trabajar más estrechamente, junto con el CI en la elaboración de los proyectos
- Apoyar al Director del CEVI a determinar la viabilidad de los proyectos prospectados
- Determinar a que área del CI debe ser canalizado el proyecto para su elaboración
- Trabajar de forma conjunta con el Gestor de Conocimiento para aprovechar el conocimiento generado hacia o desde el CEVI

Tabla 3. Indicadores para perfil del Asistente del CEVI

4.2 Comparativo de Herramientas Tecnológicas

La Plataforma de Aplicación de las Herramientas Tecnológicas es una de las piezas claves en el modelo de Gestión de Conocimiento para el CEVI ya que sobre ella recae la función de soportar el modelo propuesto y de facilitar el flujo de conocimiento entre las diferentes personas que la componen. Es por ello que se decidió la necesidad de identificar los principales proveedores de estas herramientas y analizar las características de ellas, sus ventajas y desventajas, para poder identificarlas plenamente.

Se identificaron tres proveedores principales. Microsoft, Lotus Notes y Oracle.

Se describen las características de cada uno de ellos:

4.2.1 MICROSOFT SHAREPOINT

PRECIO: \$ 8,410 USD por servidor y 10 terminales

CARACTERÍSTICAS

- Es una solución de portal flexible que le permite encontrar, compartir y publicar información fácilmente
- Se pueden desarrollar paginas Web personales, grupales e institucionales
- Posee un sistema de búsqueda global o selectiva
- Posee presentaciones en pantalla de acuerdo a empresa, departamentos y personales
- Permite búsquedas definidas por categorías
- Permite incorporar documentos con niveles para compartir con los demás.

VENTAJAS

- Integración con HTML
- Integración con Office, Outlook y Windows

- Solución de portal personalizado
- Fácil instalación para uso rápido
- Indización de baja latencia con rastreos manuales, planificados, adaptables e incrementales.

DESVENTAJAS

- Los usuarios requieren cierto grado de conocimiento en Tecnologías de Información para poder utilizarlo
- No corre bajo Linux

SOPORTE: Vía Web y por teléfono a un 01800

REQUISITOS: Requiere SQL Server y Windows Server

PORTAL: <http://www.microsoft.com/office/sharepoint/prodinfo/default.msp>

4.2.2 LOTUS NOTES

PRECIO: \$ 20,000 USD por servidor de un microprocesador

CARACTERÍSTICAS

- Integra aplicaciones de mensajería
- Utiliza una interfase “intuitiva” de búsqueda de información que incluye una gran variedad de servidores y buscadores Web
- Funciona sobre una gran variedad de plataformas de servidores y sistemas operativos
- Posee la opción de trabajar bajo DB2, una potente herramienta de base de datos de IBM
- Posee Tecnología KDS que integra información de origen de comunicación y de bases de datos a un sólo sistema, permitiéndole su fácil manejo

VENTAJAS

- Se integra fácilmente al sistema de correo Lotus Notes y Microsoft Outlook
- Funciona sobre browsers Mozilla

- Se integra fácilmente a aplicaciones J2EE y Microsoft NET
- Fue pionero en TI para KM, y posee una amplia experiencia en el rubro y muchas aplicaciones externas que lo apoyan

DESVENTAJAS

- Requiere de un programador avanzado para realizar las aplicaciones

SOPORTE: Vía Web y por teléfono a un 01800

PORTAL: <http://www-306.ibm.com/software/lotus/>

4.2.3 ORACLE

PRECIO: \$ 40,000 USD por servidor con un microprocesador

CARACTERÍSTICAS

- Soporta una gran cantidad de interfaces como SQL, JDBC, SQLJ, ODBC, OLE DB, ODP.NET, SQL/XML, XQuery, y WebDAV.
- Indexa los contenidos de forma paralela, para su fácil manejo
- Puede trabajar con 2 o 3 bases de datos distintas simultáneamente
- Posee tecnología de punta para seguridad de información

VENTAJAS

- 40% más rápido que Lotus y Microsoft
- 25% menos pasos a nivel programación
- Corre bajo Linux y Windows
- Sistema de seguridad líder
- Encuentra 50% más rápida información que Microsoft y 20% más rápido que Lotus

DESVENTAJAS

- No se integra fácilmente a Office
- Requiere de programación avanzada para diseñar la aplicación

SOPORTE: Vía Web y por teléfono a un 01800

PORTAL: <http://www.oracle.com/index.html>

Como se vio anteriormente en las descripciones de las plataformas, cada una posee sus características únicas. Se puede resumir diciendo que Lotus es el gran líder por sus casi 20 años de experiencia en desarrollo de aplicaciones tecnológicas para Gestión del Conocimiento. Oracle es una la firma más prestigiada en el manejo de bases de datos por la solidez y velocidad de sus plataformas, además que está haciendo grandes esfuerzos por ser la líder en aplicaciones de Gestión del Conocimiento. Microsoft es una empresa que desarrolla aplicaciones amigables, con interfaces muy sencillas y tiene la ventaja de desarrollar sus productos para que sean transparentes entre ellos mismos, tales como Office, Windows y Outlook lo que hace fácil su instalación y funcionamiento.

A continuación se expondrá la metodología que se propone para el logro de esta propuesta de modelo.

4.3 Elección de Herramienta Tecnológica

Después de un análisis exhaustivo de las diferentes herramientas tecnológicas existentes con orientación hacia implementación de Gestión de Conocimiento, se recomienda utilizar Lotus/Domino de IBM por que es una herramienta versátil que permite realizar todo tipo de aplicaciones dirigidas hacia este fin; siendo desde proyectos de colaboración (Groupware), automatización de flujos de trabajo (WorkFlow) hasta portales Web que permitan trabajar conjuntamente a personas de una o diferentes organizaciones.

Cabe señalar que Lotus es la plataforma tecnológica de prestigio con mayor experiencia en Gestión del Conocimiento del mercado, lo que la ha puesto en un lugar privilegiado por la evolución constante que ha venido teniendo y que siempre ha ido de la mano con el avance en la Gestión del conocimiento.

Conveniente mencionar que IBM ha desarrollado varias aplicaciones que van muy de la mano a Lotus/Domino entre las que destacan IBM Workplace Collaboration, IBM Workplace Services Express e IBM Websphere. Estas herramientas son recursos extras que pueden ser utilizados para futuras integraciones o crecimientos que se deseen implementar al modelo de Gestión del Conocimiento.

Una ventaja de la versión más reciente de Lotus es que utiliza DB2, la cual es la última generación de bases de datos, que ofrece varias ventajas sobre sus

competidoras entre lo que destaca un incremento muy notable en la velocidad de respuesta de sus procesos internos y búsqueda de información.

Otra ventaja es que Lotus utiliza Java 2 Enterprise Edition (J2EE), que es fruto de la colaboración de SUN con los líderes del sector del software empresarial (IBM, Apple, Bea Systems, Oracle, Inprise, Hewlett-Packard, Novell, etc.) para definir una plataforma robusta y flexible orientada a cubrir varias necesidades empresariales. J2EE en Lotus le permite ser transparente con algunas aplicaciones distintas a Lotus, mejor manejo de bases de datos y desarrollo de aplicaciones Web.

Una cualidad de Lotus es que puede manejarse bajo servidores Linux, Windows, SUN y otros más, lo que lo hace muy versátil. Conviene mencionar que Linux es una plataforma que tiene un prestigio reconocido por ser muy seguro y sólido, además de ser gratuito.

Todo lo anterior fundamenta la decisión de sugerir a Lotus/Domino como la herramienta tecnológica más idónea, garantizando que la inversión realizada sea retribuida con un producto confiable y sólido.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Como resultado del proceso vivido a través de la elaboración de esta propuesta, y de los conocimientos adquiridos en las diferentes lecturas y del estudio de diferentes modelos de vinculación empresa - universidad, se presentan una serie de recomendaciones, con el fin de buscar que el CEVI sea un organismo que genere valor, que permanezca, crezca y trascienda en la sociedad. Las recomendaciones hechas son:

- 1) Se recomienda una mayor integración con el gobierno, con el fin de aprovechar los mecanismos y recursos de apoyo que éste tiene para las empresas, además que esta relación ayudará a conseguir que el CEVI sea un ente confiable donde suministrar estos recursos; logrando dar una certeza de que los proyectos presentados y elaborados entre el CEVI y la empresa son sinónimo de calidad y viabilidad.
- 2) Se recomienda dar algún tipo de gratificación, ya sea económica o de cualquier otra índole, a los investigadores y profesores que trabajen en la elaboración de proyectos en conjunto con el CEVI, para lograr una mayor motivación y entrega en sus actividades.
- 3) Se recomienda tratar de crear mecanismos para obtener recursos económicos por la difusión del conocimiento generado dentro de los Centros de Investigación y que va dirigido hacia el exterior de la

Universidad. Convendría analizar lo referente a patentes y medios de difusión a través de e-journals de prestigio.

- 4) Se recomienda iniciar un proceso de adopción de una mentalidad de Gestión del Conocimiento, donde toda la organización se “empape” de esta cultura y se consiga que toda actividad por mínima que sea, deba ir enfocada hacia la GC para que pueda ser aprovechada por todos.
- 5) Se recomienda tratar de identificar la mejor herramienta tecnológica que cumpla con el mayor número de expectativas y necesidades del CEVI para que sea aprovechado al máximo.

Esta propuesta de implementación de un modelo de Gestión de Conocimiento en la vinculación Empresa – Universidad ha demostrado el beneficio que se pudiera obtener al lograr implementar dicho modelo, llevando a aprovechar el conocimiento existente, y generando conocimiento con valor agregado; además de poder influir en la sociedad de una manera positiva con este conocimiento, incluso podrá permitirle a la Universidad Amecatl consolidar su presencia en el mundo empresarial, adquirir mayor prestigio y dar experiencia a sus alumnos, profesores e investigadores.

La realización de este trabajo permitió un mayor conocimiento acerca de la importancia que representa la clarificación de un modelo y la consideración de

las fases, el contexto en el que se pretende implementar el mismo y el fundamento teórico que lo sustenta.

Es claro que la concepción de un modelo como éste integra una necesaria vinculación al exterior, ya que el servicio que ofrece se entrega a la comunidad académica, empresarial e incluso gubernamental, instancias todas ellas que permanecen condicionadas por la necesidad de información y de generar nuevos esquemas operativos y eficientes para obtener información y conocimiento pertinente, veraz, oportuno y bajo esquemas de costos accesibles.

Uno de los personajes claves del modelo propuesto son los “contactos estratégicos”. Estos son los “ojos” y “oídos” del CEVI hacía el exterior, proporcionándole información de situaciones actuales a nivel regional, nacional e internacional; además de anticiparlo con tendencias claves, para estar siempre bien posicionado.

Una de las dificultades de implementar un modelo de este tipo sería la falta de “cultura” que se tiene sobre la Gestión del Conocimiento. Aunque ciertamente se ha demostrado su efectividad en muchos aspectos, la implementación de modelos de GC también ha presentado algunas dificultades, siendo unas de ellas, la falta de penetración de esta nueva forma de trabajar en todas las esferas de la organización. Gestión de Conocimiento debe estar en los

recursos humanos, en la filosofía institucional, en los modelos administrativos, y en las plataformas tecnológicas, para así poder consolidarlo y aprovecharlo.

Otra posible dificultad podría ser poseer el una herramienta tecnológica eficiente y que sea económicamente sustentable, debido a que las herramientas existentes poseen algunas ventajas únicas, que no son compartidas por las otras herramientas; y esto limita el beneficio de decidirse por una de ellas, ya que esto implicaría perder algunas de las otras ventajas.

En el caso de los perfiles, se demuestra la importancia que tiene el factor humano dentro de las organizaciones, principalmente dentro de las que desean implementar modelos de Gestión de Conocimiento. El perfil de las personas involucradas debe valorar y saber identificar los procesos que generen valor; para poder aprovecharlos; además de tener una clara formación ética, por la información tan importante y confidencial que manejan.

También se determinaron cuales son las tres herramientas tecnológicas con mayores recursos disponibles para la implementación de un modelo de Gestión del Conocimiento, y estas son IBM-Lotus, Microsoft y Oracle. Ciertamente en el mercado existe una mayor diversidad de recursos tecnológicos, pero estas tres son las plataformas con mayor consolidación y prestigio al tener mayor tiempo en el mercado ofreciendo recursos para la GC y desarrollando nuevas y mejores herramientas para su aprovechamiento. Además que poseen áreas

específicas en sus organizaciones dedicadas al estudio de la GC y al desarrollo de soluciones específicas a este tema.

Los aprendizajes obtenidos en la elaboración de esta propuesta de modelo son el tener una concepción más amplia del impacto que tendría, tanto dentro como fuera del CEVI y la universidad, la implementación de un modelo así; y la necesidad de trascender el GC a todos los niveles y esferas de la organización, para lograr así un mejor resultado al implementarlo.

Referencias Bibliográficas:

Ander-Egg, E. (1983). Técnicas de investigación. La entrevista Cáp.12. Ed. Humanitas, 15va edición, ISBN: 950-582-082-8, Págs. 225-242

Arnal, J., Del Rincón, D., Latorre, A. (1994). *Investigación Educativa, Fundamentos y Metodologías*, Ed. Labor, ISBN: 84-335-3725-3, Págs. 169-170

Bianco, C. Peirano F. y Salazar M. (2002). Indicadores de la Sociedad del Conocimiento: Aspectos conceptuales y metodológicos. *Centro de Estudios sobre Ciencia – Desarrollo y Educación Superior*. Documento No. 2, Argentina

Carrillo, F.J. (2001). La Evolución de Las Especies de Gestión de Conocimiento: Un reporte expedicionario de los nuevos territorios. Intervención a distancia en el evento Entorno empresarial del Siglo XXI. *Cinco años del Cluster de Conocimiento*, Parque tecnológico de Zamudio, Bilbao, España

Carrión J. (2006). Gestión del Conocimiento.com, correo:

jcarrion@evaluarh.com, Extraído el 15 de febrero de 2006 desde:

http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_gestion_del_conocimiento.htm

Davenport, T. Y Marchand, D. (2000). Is KM just good information management? *Financial Times*. London (UK), Pág. 2.

Del Grosso, J. (2003). ¿Quién es y qué es el mundo de la información de masas? Extraído el 05 de diciembre de 2005 desde el portal del Instituto de Ciencias, Artes y Literatura Alejandro lipschütz en <http://www.icalquinta.cl/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=284>

Díaz, V.(2005). Clusters Tecnológicos, Innovación y Administración del Conocimiento en la UANL. *Ciencia UANL*, Vol. III, no. 1, pp.91-94

Diccionario de la Real Academia Española (2005). Extraída el 12 de noviembre de 2005 desde: <http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>

Fernández, S., Otero, L. y Rodeiro, D. (2004). Cooperación universidad – empresa: el caso de la pyme gallega. Departamento de Economía Financeira e Contabilidade, Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais, Universidad del País Vasco

Flores, M. y Ramírez, Y. (1983). *Técnicas de investigación*, Cáp. 12, Ed. Humanitas, ISBN: 950-582-082-8, Págs. 225-242

García L. (2004). Estrategias de gestión para la capitalización del conocimiento en el contexto de la relación universidad – sector productivo, *EDUCERE*, ISSN: 1316-4910, AÑO 8, N° 27, Págs. 507-516

Hagen, R. (2002). Globalization, university transformation and economic regeneration A UK case study of public/private sector partnership. *International Journal of Public Sector Management*, Volume 15, Number 3, pp. 204-218, University of Durham Business School, UK, ISSN 0951-3558

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. ISBN: 970-10-3632-8

Hornig, D. y Hsueh Ch. (2005). How to Improve Efficiency in Transfer of Scientific Knowledge from University to Firms: The Case of Universities in Taiwan, *Journal of American Academy of Business*, Cambridge. Hollywood. Vol.7, pg. 187

IBM. IBM Lotus Software. Extraído el 02 de marzo de 2006 desde: <http://www-306.ibm.com/software/lotus/>

Johannessen J., Olaisen J., Olsen, B. (2003). Aspects of a systemic philosophy of knowledge: From social facts to data, information and knowledge. *Kybernetes*. London: 2002. Vol.31, Pág. 1099

Koch, H., Pardice, D., Chae, B. y Guo Y. (2002). An investigation of knowledge management within a university IT group. *Information Resources Management Journal*. ABI/INFORM Global, pg. 13

Lawton, G. (2001). Knowledge management: ready for prime time? *IEEE Computer*, Vol. 34 No. 2, pp. 12-14.

Lindvall M., M. Rus, I. y Suman S. (2003), Software systems support for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*. ISSN: 1367-3270, Dic 2003 Volume: 7 Issue: 5 Page: 137 – 150, DOI: 10.1108/13673270310505449

Microsoft. SharePoint Portal Server 2003. Extraído el 02 de marzo de 2006 desde: <http://www.microsoft.com/office/sharepoint/prodinfo/default.aspx>

Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). "The Knowledge creating company. How japanese companies create the dynamics of innovation". Oxford University Press.

Oracle. Oracle Database 10g. Extraído el 02 de marzo de 2006 desde: <http://www.oracle.com/database/index.html>

Patton, M. (1990). "Qualitative evaluation and research, methods." Newbury Park, C.A. Sage Publications

Ramos, I. y Vidal F. (2002). Universidad del Valle reflexiones para un plan de desarrollo, Situación Actual y Perspectivas en las Relaciones Universidad – Empresa en la Universidad del Valle. Universidad del Valle, abril de 2002, ISBN: 958-670-285-5

Revista de Transferencia (1991). *Departamento de Difusión y Relaciones Externas*. ITESM. Año 4, no. 16, octubre de 1991. Pág. 2

Rodríguez, A., Rangelov, S. y Landeta J. (2004). Diagnóstico del proceso de I+D y su transferencia en universidades: una aproximación basada en el conocimiento. *Facultad de Economía y Ciencias*, Universidad del País Vasco

Silva A. (2000). Investigación Cualitativa: Una Reflexión. Año 2, Número 7, Revista Segmento, ITAM

Sorondo, A. (2004). La Cooperación empresa-universidad con fines de innovación: una revisión de la literatura sobre el marco general y sobre la situación en Uruguay" Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales, Nº 3, Año 2, Universidad Católica de Uruguay

Valerio, G. (2002). Herramientas Tecnológicas para Administración del Conocimiento", Revista Transferencia, año 15, No. 57, pp. 19-21

Anexos

GUÍA DE ENTREVISTA GE-01

Fecha: ____/____/____

1 Nombre: _____

2 Puesto: _____

3 ¿Cuál es su función dentro del CEVI?:

4 Si usted pudiera cambiar para mejorar algo dentro del CEVI... ¿Qué cambiaría?

5 ¿Conoce la Gestión o Administración del Conocimiento?, ¿si sí, defínala?

6 Si conoce GC, ¿Conoce algún modelo implementado en alguna vinculación empresa - universidad?,

7 ¿Cómo evalúa la relación que el CEVI tiene con sus contactos externos?

8 ¿Qué tipo de información estratégica externa cree usted que haga falta para ser más competitivo al CEVI?

9 ¿Qué tipo de relación conoce entre el CEVI y el gobierno?

10 ¿Qué tipo de recursos conoce usted que el gobierno da a empresas o instituciones para ayudarlos a crearse o crecer, que en este momento no aprovecha y CEVI y pudiera beneficiarse de ellos?

11 ¿Cómo define Valor Agregado?

12 ¿Cómo define la confidencialidad?

13 ¿Qué tan importante cree que sea el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo y crecimiento del CEVI?

14 ¿Conoce usted algún tipo de herramienta tecnológica que pudiera servir como base para la implementación de un modelo de Gestión del Conocimiento?
