



**FONDO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
PARA LA INDUSTRIA INFOTEC**

DIRECCIÓN ADJUNTA DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO

**MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE CONOCIMIENTO PARA
INFOTEC**

PROYECTO INTEGRADOR

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN GESTIÓN DE INNOVACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

PRESENTA:

ING. FRANCISCO JOSÉ RONQUILLO ARRONA

ASESOR:

DR. VALENTINO MORALES LÓPEZ

MÉXICO DF

2013



Tabla de Contenido

AGRADECIMIENTOS	3
INTRODUCCION.....	4
1. LA ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA DIRECCIÓN ADJUNTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE INFOTEC	7
¿PERO QUÉ ES EL INFOTEC?.....	9
¿QUÉ HA SE HA HECHO ANTES?.....	12
¿QUÉ HACE QUE UN REPOSITORIO TENGA ÉXITO?.....	16
2. MODELO A EMPLEAR	19
MODELO PROPUESTO POR KPMG	24
INICIATIVA PARA INFOTEC.....	27
3. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA.....	39
BENEFICIOS.....	42
SIGUIENTES PASOS	47
MECÁNICA A UTILIZAR	48
CONCLUSIONES.....	54
NOTAS.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXO 1.....	60

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las personas que me apoyaron durante estos estudios para obtener el grado de maestro al Dr. Valentino Morales López, mi guía y ejemplo como investigador a seguir.

A mi familia, Rebeca mi esposa y compañera incondicional, a mi hija Andrea mi fuerza e inspiración, a mis padres, y toda mi familia que me acompañó en esta gran aventura.

Gracias a Dios por, su compañía.

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene por objetivo diseñar un modelo de administración del conocimiento para los repositorios de procesos en el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC), tomando como base el modelo propuesto por la firma de consultoría KPMG y con la finalidad de almacenar, organizar y recuperar el conocimiento generado dentro de la organización, pero realizándolo de una forma que al mismo tiempo resulte útil e interesante para los empleados.

A lo largo de la historia hemos visto que las organizaciones carecen de algo que las ayude a mejorar su funcionamiento y tener mayor productividad. El faltante es la documentación de la solución a problemas que se han presentado dentro de la organización.

Con el registro de la experiencia adquirida por los empleados a lo largo de los años, se podría construir el marco de referencia necesario para conocer las medidas que han resultado exitosas a través del tiempo para la resolución de problemas, lo cual constituiría un valioso insumo para tomar decisiones adecuadas en el presente y el futuro.

Los miembros de las organizaciones suelen tener la capacidad para atender y resolver la mayoría de los problemas o incidencias que enfrentan, porque su contratación se realiza de acuerdo a un perfil establecido para desarrollar un tipo de actividad o tarea. Sin embargo, en la operación del trabajo cotidiano, siempre surge la urgencia por atender y resolver dificultades mayores y, debido a la premura, los trabajadores se enfocan solamente en resolver el problema en sí, olvidando su documentación, es decir plasmar la experiencia adquirida para llegar a la solución en un documento comprensible para los demás empleados con el mismo perfil.

El registro de las experiencias permite la capacidad de compartirlas, pero para lograrlo hace falta un método que ayude a tener documentada y organizada esta información. El

hecho de plasmar la experiencia de cómo se fueron librando los obstáculos presentados en la operación, permite dar un mejor servicio en el futuro y apoyar al negocio de la organización; por lo cual es importante para la organización hacerse del conocimiento de los involucrados en sus diferentes actividades, sin importar si son de áreas diferentes.

En INFOTEC existe personal calificado para atender y resolver eventualidades que se presenten o que impliquen la atención directa de los clientes; pero buena parte del personal se enfoca en resolver los incidentes cotidianos y no se favorece la elaboración y consulta de documentación sobre las actividades o puntos clave para solucionar problemas. Esto es así porque en la mayoría de los casos no se cuenta con un documento en el que se registren los pasos a seguir para resolver los problemas frecuentes o en el que se indique por lo menos la solución a un problema común.

El hecho de que los empleados cuenten con este tipo de apoyo permitiría que los tiempos de atención y solución a incidentes se redujeran de manera significativa, ya que se tendrían a la mano, en un repositorio central, las soluciones más comunes para resolver varios problemas.

A fin de que INFOTEC cuente con un repositorio de conocimiento es necesario desarrollar un modelo, el cual a su vez debe estar alineado a la gestión y creación del conocimiento de la propia organización –establecida dentro de los procesos de innovación, en la planeación estratégica de INFOTEC para el periodo 2011-2015⁽¹⁾–.

Otra situación común en INFOTEC, en la que se hace patente la utilidad de este tipo de repositorio, es cuando se subcontrata a otras empresas para crear sistemas o desarrollar soluciones, ya sean para la operación interna o para la comercialización externa.

En estos casos, las empresas proveedoras por lo general nunca comparten al cien por ciento su información y en algunos aspectos críticos podrían tener mejor conocimiento

del negocio que los propios empleados de INFOTEC. En términos contractuales, las empresas proveedoras sólo están obligadas a la entrega de memorias técnicas que explican cómo quedó la instalación de sus sistemas, pero no comparten conocimiento valioso sobre cómo llegaron al producto final o, más importante, sobre los problemas y dificultades a los que se enfrentaron, los cuales seguramente seguirán presentándose durante la operación futura.

Es por esto que este trabajo aporta un modelo que puede ayudar a tener documentado y registrado el conocimiento que se va adquiriendo en cada área de la institución, para que pueda ser consultado y alimentado por los mismos empleados de INFOTEC.

1. LA ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA DIRECCIÓN ADJUNTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE INFOTEC

Es muy importante y útil para una organización como INFOTEC desarrollar un método que use herramientas de las tecnologías de información (TI) para capturar aspectos esenciales en el ciclo de vida de su negocio, en particular los conocimientos y experiencias de sus empleados.

Si se estimula correctamente al personal y si éste se considera verdaderamente parte integral de la empresa, entonces sabrá que al crecer o mejorar la organización existirán por consiguiente beneficios para sus trabajadores.

Con respecto a la documentación del trabajo, es de destacar que las labores serían desarrolladas con mayor eficacia si existiera un registro de las incidencias presentadas y estuvieran al alcance de todos los pasos a seguir para resolver los problemas más frecuentes.

El conocimiento, como sea que lo veamos, es un activo de naturaleza intangible, por lo tanto es de difícil valoración. En la sociedad contemporánea, una persona puede demostrar que cuenta con algún tipo de formación académica presentando algún título de estudios o certificaciones de especialización; pero no hay nada que nos diga el grado de madurez o conocimiento que tiene un empleado sobre la empresa donde labora o sobre sus procesos internos, a pesar de que con la generación de estos conocimientos se forman las bases de los conocimientos personales y colectivos de la empresa.

Al respecto, también hay que señalar que el conocimiento, para algunos autores, se produce mediante la experiencia, y quizá esta sea la forma más confiable para obtenerlo, pero sobre esto abundaremos más en el capítulo 2.

De manera general, Nonaka y Takeuchi⁽²⁾ dicen que el conocimiento se divide en dos: tácito y explícito. El primero es aquel que no es palpable, sino que es interno y propiedad de cada persona. Por su parte, el conocimiento explícito es aquel que se puede representar mediante símbolos físicamente almacenables y transmisibles.

Todos, tanto personas como organizaciones, somos libres de decidir cuál es el conocimiento que queremos compartir y cuál no. Por esa razón existen, por ejemplo, los secretos industriales, que hacen que una compañía se destaque de otra debido a que hay algún secreto en sus procesos o productos que las hace mejores y esto debe ser respetado.

No obstante, la práctica de mostrar el conocimiento y ayudar a que alguien más lo obtenga, crea mayor valor. Compartirlo nos refuerza, nos da confianza y mejora nuestras relaciones; esto mismo, al nivel de las organizaciones, se puede convertir en fructíferas relaciones de negocios.

En una organización se busca compartir el conocimiento con el objetivo de facilitar la captación y transferencia de la experiencia y habilidades que se desarrollan dentro de la empresa, para así fomentar el aprendizaje y la innovación del personal. Ayudar a un compañero, compartiéndole nuestra experiencia en proyectos similares, es un apoyo para minimizar su curva de aprendizaje, lo cual es doblemente necesario cuando se trata de personal de nuevo ingreso.

A pesar de que la práctica de compartir el conocimiento se da frecuentemente de manera informal, el desafío de la organización es encontrar el medio para que la transferencia de estas experiencias ocurra por vías sistematizadas, estructuradas y formalizadas.

La creación de nuevos instrumentos de apoyo, basados en las tecnologías de información y comunicación (TIC), han tenido un crecimiento exponencial en los últimos años. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

(OCDE)⁽³⁾, la mayor parte de sus países miembro son conscientes de que las TIC fomentan la innovación y contribuyen al crecimiento económico de las sociedades.

Por ello, es de gran importancia aprovecharlas y enfocarlas correctamente, a través de un método estratégico adecuado, ya que nos pueden afectar o ayudar directamente en nuestros procesos dentro de la organización. Si no integramos estas nuevas tecnologías de manera estratégica en la operación, podríamos quedarnos un paso atrás con respecto a nuestros competidores.

Una vez que se ha planteado el contexto de esta investigación, en la siguiente sección se ahondará sobre las características de la organización en la que se desarrollará esta propuesta, es decir en el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC).

¿PERO QUÉ ES EL INFOTEC?

INFOTEC es ⁽⁴⁾ un centro público de investigación y desarrollo tecnológico, adscrito al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). El INFOTEC cuenta con más de tres décadas de trayectoria, en las cuales ha desarrollado productos y servicios de innovación que contribuyen a la competitividad del gobierno y de las pequeñas y medianas empresas (pymes), convirtiéndose en una institución líder al brindar soluciones tecnológicas en México.

INFOTEC fue creado en 1974, como un fideicomiso público entre Conacyt y Nacional Financiera (Nafin), con la finalidad de proveer de información tecnológica a la industria; en la actualidad, su propósito es desarrollar investigación aplicada, ya que es un centro de innovación y desarrollo en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Su misión es la siguiente: “Hacemos posible que las organizaciones y las personas se desarrollen mediante el apropiamiento de las TIC”. Mientras que su visión consiste en “ser un centro público de investigación, innovación y servicios que hace posible la instrumentación de proyectos clave para acelerar la incursión de México en la sociedad de la información y el conocimiento”.

De ahí la importancia de tener un modelo de administración de conocimiento, que nos apoye y dé soporte para documentar, almacenar y organizar el conocimiento adquirido por las diferentes áreas que componen al INFOTEC. Este modelo buscará alinearse y apoyar el cumplimiento de uno de los objetivos de la planeación estratégica institucional para el periodo 2011-2015.

Actualmente, INFOTEC está conformado por una dirección ejecutiva y cinco direcciones adjuntas, mismas que en su conjunto contribuyen a ofrecer los productos y servicios tecnológicos para sus clientes:

- **Dirección Ejecutiva (DE):** encargada de asegurar la alineación de la institución a las políticas gubernamentales y a las tendencias sociales, tecnológicas, económicas y de mercado.
- **Dirección Adjunta de Administración (DAA):** encargada de planear, dirigir y administrar los recursos humanos, materiales y financieros, así como las actividades jurídicas de la institución.
- **Dirección Adjunta de Competitividad (DAC):** encargada de la conceptualización y diseño de modelos y soluciones tecnológicas innovadoras, para que las empresas y el sector gubernamental incrementen significativamente su competitividad mediante el uso de las TIC.
- **Dirección Adjunta de Administración de Proyectos (DAP):** encargada de dirigir, evaluar y coordinar los proyectos en curso e iniciativas de nuevos proyectos de la institución, asegurando el cumplimiento de los planes y programas.

- **Dirección Adjunta de Innovación y Conocimiento (DAIC):** encargada de implementar y conducir proyectos innovadores, alineados con la sociedad de la información y el conocimiento, que tienen como base la investigación.
- **Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico (DADT):** encargada de dirigir las estrategias de operación, control, infraestructura y mantenimiento de servicios de la institución, así como de contribuir al desarrollo de nuevos productos, mercados y/o negocios, ventas e interrelación con otras empresas e instituciones.

A continuación nos enfocaremos en la DADT, que tiene su antecedente en la Red Tecnológica Nacional (RTN), un área perteneciente a INFOTEC y que, junto con la Universidad de Sonora y el Tecnológico de Monterrey, habilitaron una de las primeras redes comerciales de Internet en México.

La RTN contaba en un inicio con tres enlaces a internet, con capacidad de dos megabytes por segundo (Mbps). A partir de ahí, comenzó la comercialización del acceso a Internet, ya que anteriormente sólo las instituciones educativas y de investigación contaban con enlaces a Internet en el país.

En la actualidad, la DADT cuenta con una plantilla superior a los 250 empleados, los cuales están dedicados, como indica su misión, “a dar servicios integrales, competitivos e innovadores que faciliten el apropiamiento de las TIC a los clientes de INFOTEC”⁽⁴⁾.

Entre los servicios que ofrece, están los siguientes: hospedaje de servidores, centro de datos, enlaces a internet y conectividad, seguridad perimetral, administración de bases de datos y sistemas operativos, mantenimiento y actualización a portales web, consultoría de servicios, inteligencia de seguridad, monitoreo de infraestructura y servicios de TI, así como mesas de servicio.

Con ello, la DADT busca apoyar y fortalecer el desarrollo de relaciones de negocio estratégicos con diferentes organismos públicos y privados, en el diseño e

implementación de programas de control y aseguramiento de calidad de procesos, productos y/o servicios.

Algunas de sus principales iniciativas para mejorar la calidad de sus servicios son: la gestión de la comunicación efectiva, la gestión de la colaboración entre áreas, la gestión del personal, y el aprovisionamiento de cursos especializados de habilidades para todos los niveles, tanto gerenciales como operativos.

Debido a esto, sobre esta dirección adjunta se realizaron las investigaciones, las pruebas y el análisis necesario para este documento, ya que la DADT es el corazón de la operación tecnológica de INFOTEC. Por lo tanto, es también la primera dirección donde se piensa aplicar el modelo que se propone en este documento.

¿QUÉ HA SE HA HECHO ANTES?

Tomando como antecedentes algunas iniciativas que han surgido de manera interna entre diferentes áreas de la DADT, podremos entender su éxito o fracaso. De manera que, para no cometer los mismos errores de experiencias pasadas, en la construcción de este modelo de administración de conocimiento se hará una revisión sucinta de cuatro experiencias.

Se explicarán, de manera general, los aciertos y errores que se han cometido, para así tener las bases suficientes y tomar lo mejor de cada una de estas iniciativas, tratando de evitar que los errores conocidos ocurran nuevamente.

Área 1

Alcance: Se creó un repositorio de documentos que contenía información acerca de los pasos a seguir para realizar la instalación de herramientas tecnológicas. Los documentos mostraban a detalle las actividades y requisitos para ejecutar la instalación.

Lo bueno: Personal que no tenía experiencia en este tipo de instalaciones podía utilizar estos documentos como ayuda y soporte para su trabajo.

Lo malo: No se dio el seguimiento adecuado y la información no se fue actualizando cuando surgían nuevas versiones de las herramientas o sistemas en cuestión, por lo que, después de algunos meses, quedó obsoleto el repositorio. Tampoco estaba disponible para todos los usuarios, ya que no se compartió el acceso a este repositorio a las demás áreas.

Lección aprendida: Es necesario el compromiso del equipo de trabajo y la asignación de un responsable para mantener siempre actualizada la información que se presenta. También es indispensable dar a conocer hacia otras áreas las iniciativas que se tienen internamente para hacer más eficiente el trabajo.

Área 2

Alcance: Se colocó un repositorio con información detallada de los servidores hospedados en el centro de datos de INFOTEC.

Lo bueno: Se tenían identificados todos los servidores hospedados, el sistema operativo y aplicaciones que contenían, su ubicación física y se conocía a qué clientes daban servicio; además toda el área tenía acceso a esta información.

Lo malo: No se llevó a cabo la actualización del repositorio una vez que hubo una renovación física y tecnológica del centro de datos, por lo que se perdió su valor y utilidad.

Lección aprendida: No existía una persona asignada para la actualización de la información contenida en el repositorio y nadie se hizo responsable de mantenerla vigente; poco a poco se dejó de usar esta herramienta y, aunque aún se consulta, no toda su información es confiable, pero ya se está trabajando en su actualización.

Aunque es útil para todos, es necesario designar a un responsable de mantener vigente la información, ya que en caso contrario no habrá compromiso para actualizarla.

Área 3

Alcance: Se colocó un repositorio con información sobre la instalación y usos de aplicaciones y bases de datos.

Lo bueno: El personal del área tiene acceso a la información y la consultan en caso de dudas para instalaciones futuras o compatibilidad entre versiones de aplicaciones. Entre todos los integrantes mantienen actualizado el repositorio.

Lo malo: Sólo esa área sabe de este repositorio y no se informa a las demás áreas de su existencia, por lo cual no se comparte con nadie más.

Lección aprendida: Existe trabajo en equipo y los usuarios conocen la importancia de mantener el repositorio actualizado, por lo tanto están comprometidos con la actualización constante de la información, pero falta divulgación, para un mejor aprovechamiento del conocimiento almacenado.

Área 4

Alcance: Se colocó un repositorio con información específica de clientes.

Lo bueno: Todos tienen acceso a la información y se utiliza de forma permanente.

Lo malo: Se necesita de los administradores de proyectos para tener actualizada esta información y, a veces, este flujo es demasiado lento para satisfacer con oportunidad las necesidades de información sobre los proyectos y servicios en curso.

Lección aprendida: Existe trabajo en equipo, pero falta compromiso entre las áreas para actualizar esta información de manera permanente y, sobre todo, que esté

distribuida a tiempo. Al dar a conocer la importancia de este repositorio en todas las áreas, la comunicación podría ser mejorada.

Como hemos visto, existen antecedentes de repositorios de información creados a partir de ideas generadas por el personal de DADT, pero en ningún caso estuvieron basados en alguna metodología de administración del conocimiento. Se crearon por la necesidad de almacenar y compartir información, pero no todos alcanzaron el éxito esperado, ni mantienen vigentes sus datos, por lo que tienden a volverse obsoletos.

El común denominador, en la mayoría de los casos, fue la carencia de algún tipo de motivador o incentivo, o bien la asignación directa de tareas y responsabilidades específicas, para que los usuarios no dejaran de mantener actualizados los repositorios y continuaran realizando actividades dentro de los mismos.

Se hace notoria la falta de comunicación entre las mismas áreas internas de la DADT, ya que no se dieron a conocer estos repositorios entre sí, para su mejor aprovechamiento, por lo que es necesario buscar la forma de mejorar la colaboración y comunicación inter-áreas.

Aunque en su momento los repositorios se desarrollaron a partir de buenas ideas, y eran útiles para el personal que los usaba, la falta de seguimiento y compromiso los llevaron al fracaso. Por ello, el relativo éxito de varias de estas iniciativas no se pudo prolongar por más tiempo ni fue posible extenderlo hacia otras áreas de la misma dirección adjunta.

Es por eso que el modelo propuesto considera como fundamental incentivar al personal de manera constante, para que cada integrante de la DADT siga alimentando y manteniendo actualizada la información que será presentada en el repositorio.

Es indispensable que visualicemos esta base de conocimiento (knowledge data base) como un elemento valioso que nos ayudará en nuestro trabajo diario y no simplemente como una actividad extra de documentación, adicional a nuestras tareas asignadas.

Este modelo nos ayudará a mantener la comunicación y la divulgación de ideas entre todas las áreas, de forma que no quedarán en el aire las ideas de ningún empleado, sino que estarán disponibles para ser consultadas por todos. Cabe mencionar que, constantemente, existirán nuevas formas de interactuar entre los usuarios; así, cada uno podrá darse cuenta de la utilidad y múltiples beneficios del repositorio.

¿QUÉ HACE QUE UN REPOSITORIO TENGA ÉXITO?

La parte primordial del éxito de todo repositorio son sus usuarios; entonces, para enseñar a los empleados el uso e importancia del que estamos proponiendo para la DADT será indispensable contar con una estrategia clara de capacitación y comunicación permanente para los empleados.

El plan de comunicación no sólo dará a conocer el repositorio, sus funciones y beneficios de forma general; sino que deberá incidir en los principales procesos y flujos de trabajo que se van a llevar a cabo dentro de él.

El objetivo es que los usuarios adquieran los conocimientos y competencias necesarias para el manejo del sistema, por lo cual debemos hacerlo de la forma más intuitiva posible, es decir, que resulte sencillo de operar y de fácil acceso para todo el personal.

No obstante, se debe tener en cuenta que aun contando con un buen programa de formación de usuarios, podrían existir tareas en el repositorio que serán complejas de realizar, que demanden tiempos considerables de los especialistas, que requieran el uso de otras herramientas especializadas o complementarias, o bien que necesiten de ayuda y asesoría personal.

Debido a lo anterior, la solución tendrá que incluir un servicio de soporte y atención a usuarios para los múltiples procesos del repositorio, entre los cuales podrían estar los siguientes:

- Conversión de formatos de archivos permitidos o preferidos (de Word a PDF, por ejemplo)
- Creación de una plantilla para subir el material con contenido estándar
- Modificación de registros y actualización de versiones
- Restauración de claves de acceso a la herramienta
- Estrategias de búsqueda y recuperación de contenidos por criterios específicos
- Creación de cuentas de acceso para nuevos usuarios del sistema
- RespalDOS de información del repositorio

Obviamente, debemos presentar el uso del repositorio institucional como un entorno de trabajo vivo, en constante actualización y sobre todo con la característica de ser verdaderamente colaborativo, es decir evitar que se convierta en un simple depósito de archivos o un mero espacio de almacenamiento.

Debemos considerar la posibilidad de que los mismos usuarios desarrollen sus propias comunidades, mediante la creación de espacios específicos para determinadas actividades dentro del INFOTEC.

La creación de estos espacios posibilitará que los usuarios entren al repositorio para compartir no sólo materiales con información de calidad, sino también experiencias, metodología, resultados y, sobre todo, consejos; todo esto, en torno a los procesos y áreas de negocio de la institución.

No debemos olvidarnos de hacer difusión interna; esto es, que todos los empleados de INFOTEC conozcan la iniciativa y la adopten, para así poco a poco mostrarles los

beneficios que obtendrán con ella. Para ello, el tipo de promoción que debemos realizar es la siguiente:

- Dentro del portal institucional y/o la intranet, colocar un *banner* que direcciona al sitio web del proyecto
- Enviar periódicamente correos electrónicos promocionales
- Crear y distribuir trípticos y folletos
- Colocar posters publicitarios en el edificio
- Crear un informe conciso y con recomendaciones específicas de uso dentro de un folleto.

Por último, no debemos olvidar que la parte más importante de una organización es su gente; por lo tanto, incluir a todo el personal en esta iniciativa contribuirá a que cada uno genere ideas, aporte propuestas y sobre todo que consideren al proyecto como iniciativa de todos y se sientan parte de él. De esta forma los empleados harán propio el repositorio, lo utilizarán de forma cotidiana y contribuirán en su actualización constante.

2. MODELO A EMPLEAR

En las empresas y, sobre todo, en la sociedad, el aprendizaje que se convierte en conocimiento se considera como un activo de gran valor, incluso por encima de la enseñanza misma.

Antes de continuar sobre este tema, será necesario que expliquemos algunas definiciones sobre el concepto “conocimiento”. La siguiente, es una lista de varios tipos identificados ⁽⁵⁾, de acuerdo con diferentes autores:

- **Tácito:** Conocimiento enraizado en las acciones, experiencias y contextos específicos.
- **Tácito cognitivo:** Modelos mentales.
- **Tácito técnico:** Saber hacer, aplicable a un trabajo específico.
- **Explícito:** Conocimiento que está codificado y que es transmisible a través de algún sistema de lenguaje formal.
- **Individual:** Conocimiento creado por el individuo e inherente a él mismo.
- **Social:** Conocimiento creado por un grupo e inherente a sus acciones como colectividad.
- **Declarativo:** Conocer acerca de un tema (sobre).
- **Procedimental:** Conocer el procedimiento para realizar una tarea o acción (cómo).
- **Causal:** Conocer las causas o razones de algo (por qué).
- **Condiciona**l: Conocer el modo o condición de algo (cuándo).
- **Relacional:** Conocer cómo se relacionan dos o más elementos (cuáles)
- **Pragmático:** Conocimiento útil para una organización.

A su vez, la administración del conocimiento consiste en la capacidad de regenerar el conocimiento y provocar el aprendizaje. A continuación, citamos de forma textual algunas definiciones sobre la administración del conocimiento⁽⁶⁾:

Gopal y Ganon (1995), la definen como “la identificación de categorías de conocimiento necesario para apoyar la estrategia empresarial global, evaluación del estado actual del conocimiento de la empresa y transformación de la base de conocimiento actual en una nueva y poderosa base de conocimiento, rellenando las lagunas de conocimiento”.

Marshall, Prusak y Shpilberg (1997) añaden que “es la tarea de reconocer un activo humano enterrado en las mentes de las personas y convertirlo en un activo empresarial al que puedan acceder y que puede ser utilizado por un mayor número de personas”.

Tejedor y Aguirre (1998), de forma más sintética, consideran que “es el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor”.

Andreu y Sieber (1999) abundan al respecto y la explican como “el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas”.

Bueno (1999) subraya que “es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales”.

Huang, Lee y Wang (1999), por su parte, afirman que se trata de “la organización y estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para crear, almacenar y reutilizar los conocimientos de la organización”.

Por último, Moya-Angeler (2001) concluye que se trata de “extraer lo mejor de las personas de la organización utilizando sistemas que permitan que la información disponible se convierta en conocimiento”.

Como hemos visto, no hay una definición universal de la administración del conocimiento, ya que para empezar tampoco hay un acuerdo en cuanto a lo que constituye el conocimiento.

Podríamos utilizar una definición más reciente sobre la administración del conocimiento, extraída de *CIO*, una revista de divulgación en temas de gestión empresarial. Según esta fuente, sería “El proceso mediante el cual las organizaciones generan valor de sus activos de propiedad intelectual y del conocimiento”⁽⁷⁾.

Esta definición es la que más se puede apegar a lo que buscamos en el desarrollo de este tema, ya que une lo mejor de algunas definiciones, enfocándolas no sólo al desarrollo personal, sino hacia el aprendizaje en las organizaciones.

Hay que mencionar también la relación subyacente que existe entre la administración del conocimiento y el uso de la tecnología como su instrumento natural de apoyo dentro de una organización o empresa.

Si bien los conceptos que hemos referido mencionan poco al respecto y están más orientados hacia los temas humanísticos y sociales, la realidad es que el uso de las TIC contribuye notablemente al tema que nos interesa, pues facilita el almacenamiento de información y ayuda a que el conocimiento pueda ser compartido y llegue de una manera más rápida y fácil a los usuarios.

Cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de una persona, junto con su percepción personal, se transforma en conocimiento. El conocimiento, entonces, es la combinación de información, contexto y experiencia. El conocimiento, una vez validado y orientado hacia un objetivo, genera inteligencia (sabiduría), la cual pretende ser una representación objetiva de la realidad.

En la figura 1⁽⁸⁾ se muestra el proceso de transformación asociado a la generación del conocimiento, a través de una pirámide informacional. En ésta se puede apreciar que el

nivel más bajo de los hechos conocidos son los datos. Los datos no tienen un significado por sí mismos, ya que deben ser ordenados, agrupados, analizados e interpretados, para entender potencialmente lo que por sí mismos nos quieren indicar. Cuando los datos son procesados de esta manera, se convierten en información, y la información –a diferencia de los simples datos–, tiene una esencia y un propósito.

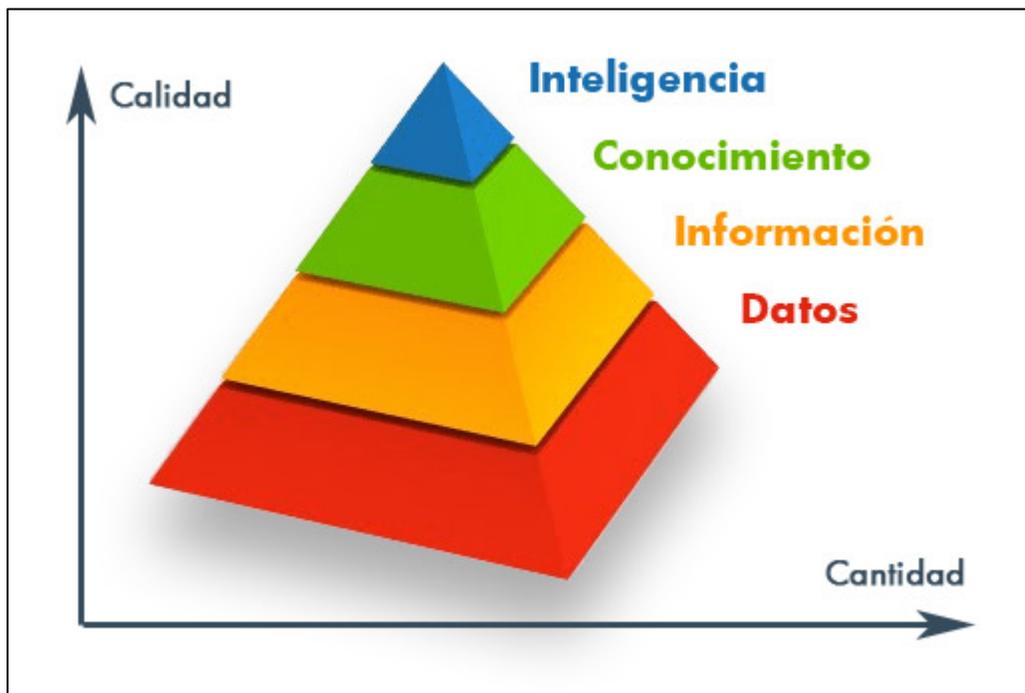


Figura 1. Pirámide del Conocimiento

Debemos tomar en cuenta que las empresas confían en sus empleados el cumplimiento de su visión y misión, utilizando diversos medios para especializarlos y hacerles entender que en ellos recae la responsabilidad de todos los procesos corporativos, teniendo siempre presentes los lineamientos de la organización.

Por lo tanto, las empresas deben contar con grupos de empleados capaces de aprender y aumentar sus conocimientos en todo tipo de situación; es decir, que estén abiertos al cambio, creen una cultura organizacional óptima y exploten al máximo los

recursos de la compañía en cuanto a infraestructura, dado que la tecnología juega un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje.

Estas personas deben desarrollarse como líderes de diferentes estilos, pero pensando en un mismo fin, que es trabajar en equipo para alcanzar los objetivos de la organización.

La aplicación de un modelo nos debe ayudar a trazar el camino para preservar y difundir el conocimiento, para esto utilizaremos el Modelo de Gestión del Conocimiento, promovido por Tejedor y Aguirre, de KPMG Consulting (empresa de consultoría de servicios, cuyas siglas provienen de las iniciales de sus fundadores: Klijnveld, Peat, Marwick, y Goerdeler), el cual se apoya fundamentalmente en dos aspectos:

- 🔄 Los factores que condicionan el aprendizaje
- 🔄 Los resultados esperados del aprendizaje

El la figura 2 ⁽⁹⁾ se ilustran de forma precisa los conceptos básicos expuestos por este modelo, el cual consiste en crear, desarrollar, difundir y explotar el conocimiento. El modelo permite incrementar la capacidad innovadora y competitiva, mediante procesos de aprendizaje dirigidos; los resultados que se obtienen dependen directamente de la cultura de la organización y de los equipos o personas que la conforman.

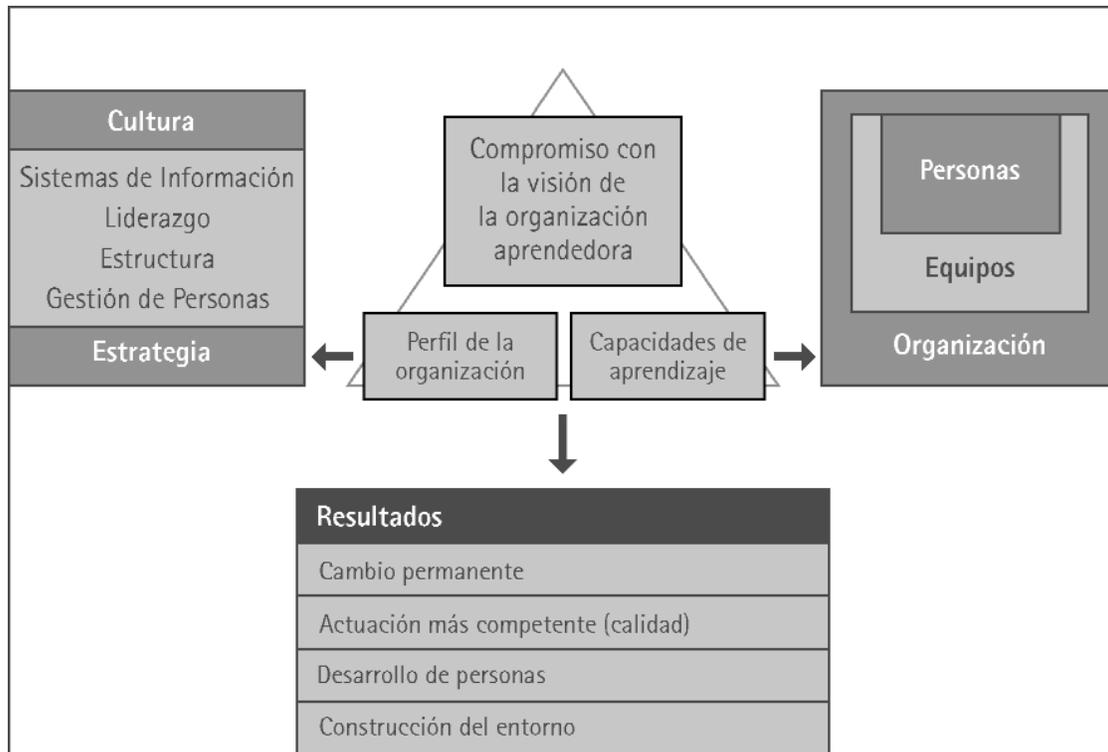


Figura 2. Modelo KPMG

MODELO PROPUESTO POR KPMG

KPMG Consulting ⁽¹⁰⁾ es una firma internacional que ofrece servicios de auditoría, consultoría y asesoría en todo el mundo. Sus siglas provienen de los apellidos de algunos de sus fundadores (Klijnveld, Peat, Marwick y Goerdeler).

En 1996 desarrollaron un proyecto, bajo el nombre de “Logos”, realizado en España, y cuyo objetivo era determinar la capacidad de aprendizaje de las empresas; después, a través de Tejedor y Aguirre, ⁽⁹⁾ KPMG propone un modelo para incrementar la capacidad de aprendizaje en las organizaciones, incentivar el desarrollo de los miembros de la organización e incrementar su flexibilidad.

Una de las características esenciales del modelo es la interacción de todos sus elementos –que se presentan como un sistema complejo–, en el que las influencias se

producen en múltiples sentidos. Y necesita el compromiso de un equipo directivo con visión emprendedora para potenciar y desarrollar el aprendizaje en todos los niveles.

A continuación veremos estos dos aspectos en los que se basa el modelo que nos enseñan Tejedor y Aguirre:

Factores que condicionan el aprendizaje

Son las principales causas que condicionan a una empresa para aprender; se dividen en:

- a. Compromiso firme y consciente de la empresa, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, continuo, consciente y en todos los niveles.
- b. Comportamientos y mecanismos de aprendizaje en los distintos niveles de la empresa. La organización, como ente no humano, sólo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces y deseen hacerlo. Debemos darle valor al aprendizaje no formal o empírico.
- c. Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente.

Resultados esperados del aprendizaje

Una vez que los factores anteriores fueron analizados y desarrollados, el modelo debería reflejar los siguientes resultados:

- a. Posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad).
- b. Mejoras notables en la calidad de los resultados.
- c. La empresa se hace más consciente de su integración con sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo.
- d. Desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa

Estamos conscientes de que la resistencia al cambio puede ser lo que más afecte al aprendizaje y a compartir el conocimiento, por lo cual se agregan los siguientes factores críticos del cambio:

- a. Modificar o asumir otro paradigma
- b. Lo que ayer funcionó, quizá funcione hoy pero no sabemos el día de mañana
- c. El cambio es incómodo, imprevisible y puede parecer inseguro
- d. La incertidumbre puede hacer parecer más difíciles las cosas
- e. Debemos enfrentar nuestros temores.

A fin de que una iniciativa de gestión del conocimiento tenga éxito, es necesario contar con el liderazgo y apoyo del equipo directivo, para que esté comprometido con el proyecto y motive e influya al personal a través de su visión de negocio, al tiempo que establece el rumbo hacia dónde pretende ir la organización.

Con la investigación realizada por la consultora KPMG en el proyecto “Logos” se observó que los directivos no suelen crear mecanismos para gestionar el aprendizaje, sobre todo en empresas grandes, por dificultades para que los empleados se relacionen. En las empresas pequeñas, en cambio, es más fácil tener un ambiente de compañerismo que favorezca el aprendizaje, ya que fluye mejor la comunicación y la transmisión de conocimiento.

El método de administración del conocimiento, basado en este modelo, deberá cumplir al menos los siguientes requerimientos:

- Servir como una herramienta para el perfeccionamiento de los procesos de dirección de la organización.
- Garantizar la unión de la información disponible y las opiniones, experiencias y puntos de vistas de los involucrados, en beneficio de la organización.
- Propiciar la interacción entre las partes involucradas con el empleo de técnicas de dinámica grupal.
- Incrementar el conocimiento en los miembros de la organización, así como compartirlo y difundirlo en su beneficio, con vistas a disminuir el desbalance entre la información y el conocimiento en la propia organización.
- Capacitar al personal de la institución en los cambios que se pretenden realizar.

- Mejorar la entrega de la información correcta, en el momento preciso y en el contexto adecuado.
- Promover la innovación individual y grupal, a partir del desarrollo del pensamiento creador y la capacidad de trabajar en equipo.
- Propiciar la transformación del conocimiento personal en competencias y ventajas competitivas de la organización.
- Transferir con mayor rapidez y efectividad el conocimiento adquirido para que la información no pierda su valor.
- Utilizar y facilitar la actividad de inteligencia que desarrolla el sistema de información de la organización.
- Aprovechar las ventajas de la actividad grupal y organizar a los involucrados en grupos reales temáticos.
- Trabajar con cada grupo temático, sobre la base del desplazamiento de los motivos individuales hacia los objetivos del grupo.

INICIATIVA PARA INFOTEC

Para esta iniciativa –como para cualquier otra que afecte a toda la organización– es necesario el compromiso del equipo directivo de la institución, con una visión global de la organización, para trabajar con el personal que desarrolle el aprendizaje a todos los niveles: personas, equipos y organización. Esto significa que el equipo debe ser sistemático y su funcionamiento ha de ser de tipo sistema matricial, en donde todos interactúen y la comunicación fluya en todos los sentidos.

A su vez, la iniciativa requerirá la implantación de mecanismos para la creación, captación, almacenamiento, transmisión y utilización del conocimiento. Además el modelo KPMG identifica seis elementos básicos que la organización debería orientar hacia el aprendizaje, antes de implantar proyectos específicos de gestión del conocimiento, que son: la estrategia, la estructura organizativa, el liderazgo, la gestión

de personas, los sistemas de información y comunicación, y la cultura. En ese sentido, es necesario un compromiso de toda la organización con el aprendizaje de forma continua.

Este modelo pretende acelerar el flujo de información entre los individuos y la organización, así como crear una infraestructura organizativa para conseguir una cultura orientada a favorecer el aprendizaje y la innovación.

Al elegir este modelo, lo adaptaremos a las necesidades que existen actualmente en la institución, enfocándonos a solucionar los problemas más comunes que se han identificado a través del tiempo con personal de reciente ingreso a INFOTEC. Estos retos son, entre otros, los siguientes:

- El personal que se integra a la institución no recibe toda la información necesaria para adaptarse e interactuar con otras áreas, ya que desconocen las actividades que se realizan en cada una de las otras direcciones, gerencias, subgerencias y coordinaciones, así como los servicios y el alcance que pueden ofrecer.
- La información básica de las áreas se encuentra concentrada en cada una de ellas y no se divulga hacia las demás, así como tampoco se informa cuáles son los nuevos proyectos en que se trabaja o investiga al interior de cada área.

Se proponen iniciativas que fomenten la administración del conocimiento, basados en el modelo de referencia de KPMG. Este modelo plantea una estructura que se debe cumplir, con ciertos requisitos para que los conocimientos y su gestión tengan éxito.

Debido a las características de INFOTEC, es necesario que las personas que se integran como personal nuevo a la institución se adapten lo más pronto posible, lo cual implica una curva de aprendizaje fuerte, ya que deben conocer primero a las direcciones, después a las áreas que las componen, en dónde están ubicadas físicamente y saber qué ofrecen.

Este cúmulo de información debería presentarse de una manera más fácil y, sobre todo, es necesario buscar una forma que haga más sencilla su visualización y comprensión. Podría realizarse a través de una intranet, en la que se publique y consulte información de cada área, se especifique qué hace, en dónde se ubica y, sobre todo, en qué ayuda a las demás, sus objetivos, alcances, herramientas y entregables, noticias, entre otra información de valor.

Sólo que lograr esto no es trabajo de una sola área, ya que, como mencionamos, actualmente no es posible conocer de forma sencilla todos estos datos. Si en una iniciativa de este tipo no participa activamente cada dirección, gerencia, subgerencia y coordinación, podrían generarse muchas omisiones de información realmente importante.

De ahí la relevancia de que sea un proyecto aprobado e impulsado por todas las direcciones del INFOTEC, ya que será necesaria la asignación de un grupo de personas que pertenezcan a cada área de la institución, las cuales habrán de seleccionar una serie de temas concretos y a partir de ellos se generarían los contenidos a publicar; estas personas serían también las encargadas de publicitar su propia área ante los demás, para que todos la conozcan.

Además de la asignación de este personal, para esta iniciativa se solicitará apoyo del órgano de gobierno del INFOTEC, para asegurar la suficiente dedicación del personal y recursos. Sería un error no prever el hecho de que demandaría permanentemente, por parte del personal asignado, una asignación parcial de su horario laboral para llevar el proyecto a buen término.

Por lo tanto, como mencionamos, será necesario contar con personal con funciones muy distintas, pero básicamente de tres disciplinas o perfiles diferentes:

- **Personal técnico**, encargado de la implementación, configuración y personalización (incluyendo diseño de interfaces, desarrollo y usabilidad) y mantenimiento técnico del sistema.
- **Personal de documentación**, que asumirá la administración de los formatos del contenido (revisión de elementos cargados en el sistema, descripción e indización de materiales, organización de colecciones y preservación), así como la atención a consultas de los usuarios.
- **Personal de apoyo**, experto en cuestiones de diseño y producción de contenido del repositorio, que podrán ayudar en la afinación y detalle de los contenidos, para su carga en el repositorio.

No se debe olvidar, además, el papel de atención de usuarios y de promoción que hay que realizar, para fomentar la adopción de esta iniciativa por parte de la comunidad académica. Con estos tres perfiles podemos definir al grupo de personas encargadas de llevar a cabo las tareas de selección de temas y desarrollo del conocimiento.

Este portal a construir debería ser tan flexible que cualquier usuario registrado (empleado) pueda tener la libertad de crear temas nuevos de interés de la comunidad, sólo tendría que cumplir con algunos requisitos y respetar las políticas de contenido e información que se definan.

Lo ideal es que, cuando un nuevo empleado se incorpore a la institución, pase los primeros días navegando en la aplicación web, obteniendo la información necesaria para que al ejecutar su trabajo no se complique y pierda tiempo innecesario.

Esta aplicación no sustituiría a los cursos actuales de inducción que se imparten en la institución, por el contrario, buscaría complementarlos para reforzar la información básica que se entrega a los nuevos empleados y en general a todo el personal de INFOTEC.

Podrían establecerse tres indicadores para medir la efectividad de esta iniciativa:

1. Disminución en el tiempo invertido en conocer los servicios de INFOTEC.
2. Tiempo invertido en conocer la organización.
3. Tiempo invertido en conocer las actividades del personal y áreas.

El grupo de personas elegido ayudará a identificar qué es lo que INFOTEC deberá considerar primordial preservar como parte del conocimiento organizacional, y quienes serían los involucrados e indicados para proporcionar información al proyecto.

De esta forma, buscaríamos conocer la historia de cada área, para entender el desarrollo de sus habilidades y los potenciales nuevos productos o servicios que podrían ofrecer. También conoceríamos si hay alguna iniciativa duplicada, que por la falta de comunicación interna no se conoce al exterior de las áreas de trabajo.

Esto contribuiría en gran medida a mejorar el canal de comunicación entre las diferentes especialidades y los administradores de proyectos; de esta forma, no sólo ellos conocerían y tendrían al alcance los servicios ofrecidos por cada área, sino que cualquier persona que labore en INFOTEC podría conocerlos también.

Gracias a que los especialistas involucrados en la construcción del sitio subirían los documentos catalogados por las especialidades y las áreas definidas, estos ayudarían a describir los servicios de cada área. Serviría por lo tanto para relacionarse y entenderse con otras áreas y, a su vez, la información estaría disponible permanentemente para su consulta y siempre existiría la última versión disponible de la solución.

¿A los empleados les interesara compartir el conocimiento?

Es muy importante que los empleados conozcan la utilidad de compartir el conocimiento, que no le tengan miedo al cambio y estén dispuestos a seguir aprendiendo constantemente.

Podría existir, como ya habíamos advertido, cierta resistencia al cambio y afectar el desarrollo del proyecto; por ello, de entrada debemos saber si les interesa o no compartir el conocimiento, investigar si saben para qué sirve y por qué deberían compartirlo.

Por ello, se realizó una encuesta para conocer la opinión de compañeros de la DADT sobre este tema, para saber qué tan interesados están en compartir y en que a ellos también les compartan el conocimiento.

Se utilizó un cuestionario de 11 preguntas, el cual se aplicó en varias áreas de la DADT y está disponible para su consulta en el Anexo 1 de este trabajo, al final del mismo, con el título "Cuestionario sobre Transferencia de Conocimiento".

La relevancia de la encuesta para esta investigación es conocer el punto de vista de los empleados de la institución sobre la conveniencia de compartir el conocimiento y si creen que podría beneficiarlos, a ellos o a sus compañeros.

En caso de que la respuesta fuera afirmativa, daría un impulso mayor a esta iniciativa por parte de los empleados, porque si a la mayoría le interesa, entonces el miedo al cambio o rechazo a esta iniciativa sería mucho menor; por el contrario, en caso de que los resultados fueran negativos, entonces se tendría que pensar en una serie de talleres y capacitaciones de sensibilización sobre el tema de administración del conocimiento y su importancia para INFOTEC.

Para el cuestionario se tomaron algunas preguntas basadas en la publicación “Transferencia de Conocimiento Organizacional. Modelo y Solución” del doctor Valentino Morales, y algunas más fueron creadas a partir de la información consultada y referenciada al final de este documento, basada en problemas comunes encontrados en las organizaciones.

La encuesta se aplicó al azar a un total de 40 empleados pertenecientes a la DADT de INFOTEC, a los cuales se les dio la opción de hacerlo anónimo, sólo indicando su sexo, para tenerlo como referencia.

Algo sobresaliente es que, en los resultados que mostramos a continuación, más del 90 por ciento de los encuestados afirmaron conocer la importancia de compartir el conocimiento –que es justo lo que buscamos–; así, es positivo que estén conscientes de que lo necesitan, aun cuando no sepan en qué medida o cómo conseguirlo.

Las preguntas han sido agrupadas en tres categorías, para conocer la importancia e interés que le otorgan los empleados al conocimiento, su disposición para compartirlo en el trabajo y las expectativas de reconocimiento o compensación que le otorgan a la institución en la que laboran.

El primer grupo se forma de cuatro preguntas de la encuesta, y es para saber si los empleados identifican y conocen la importancia del conocimiento y de cómo compartirlo con sus compañeros.



Como parte de los resultados, podemos observar cómo claramente los empleados saben la importancia y necesidad de compartir el conocimiento en la DADT. La gran mayoría tiene una percepción positiva cuando se le pregunta sobre el tema y sólo un 2 por ciento no sabe qué contestar.

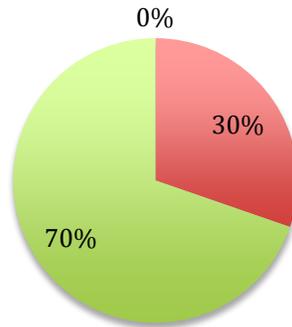
El siguiente grupo se conforma de cuatro preguntas relacionadas con la necesidad de compartir el conocimiento en el trabajo y si los empleados están de acuerdo en hacerlo.



Nuevamente, los resultados fueron favorables, ya que un 93 por ciento de los encuestados son conscientes de la necesidad de compartir el conocimiento y de que, en cualquier momento, todos necesitamos potencialmente de la ayuda de los demás.

El tercer bloque se conforma de tres preguntas, en las cuales el tema fue identificar si los empleados consideran que deben recibir algún tipo de reconocimiento o compensación por compartir su conocimiento.

■ Desacuerdo ■ No saben ■ De acuerdo



En este caso, observamos que a la mayoría de los encuestados les gustaría tener un tipo de compensación por compartir su conocimiento con otros empleados, pero no consideran que esta deba ser obligatoria y tampoco son capaces de identificar qué tipo de reconocimiento sería el adecuado recibir a cambio.

Esta forma de pensar no es contradictoria, pues el hecho de compartir el conocimiento es para ellos una necesidad, razón por la cual no aspiran a recibir algo a cambio, pues ya el intercambio es un beneficio en sí.

A la mayoría del personal le gustaría contar con un espacio para consultar información, esto es porque al saber que alguno de sus compañeros documentó y después compartió algo, previamente ya debió haberse utilizado en su área de trabajo y en consecuencia será de utilidad para todos.

De esta manera, ya no tendrían la necesidad de invertir mucho tiempo en buscar una solución a los incidentes, ni a su ejecución, ya que podrían de primera instancia intentar resolver su problema con la solución documentada.

De esta forma, nos hemos dado cuenta, por un lado, que el personal sabe la importancia del conocimiento, pero por otro lado que no existe actualmente algo que nos ayude a compartir, divulgar y buscar una fuente interna y confiable de conocimiento en la institución.

Todos necesitamos la ayuda de otras personas en algún momento, y es muy importante que las personas encuestadas lo sepan; por lo tanto, deberíamos hacer algo para acercarles la información que necesitan y, de hecho, hacerla disponible para toda la comunidad de INFOTEC.

La DADT –y podríamos decir que INFOTEC en general– padece debilidades en cuanto a divulgación sobre el conocimiento, ya que los entrevistados manifestaron la necesidad de fortalecer esta comunicación, pero también de sentirse motivados.

Entonces, es necesario incentivar a los empleados para participar en esta iniciativa. Por lo tanto, deberíamos pensar en una estrategia clara para la gestión y formas efectivas para compartir este conocimiento, así como para evitar que se genere confusión e incertidumbre sobre su uso.

Podríamos generar dentro de la intranet –u otro portal interno, diseñado para la administración del conocimiento– un programa de recompensas, utilizando el término “gamificación”, el cual consiste en aplicar conceptos y dinámicas de juegos con el objetivo de hacer más atractiva la interacción de los usuarios.

Así, con el fin de hacer menos aburridas determinadas tareas, y para lograr interés por parte de los empleados, podríamos diseñar niveles de participación, aplicando logros o escalas de posicionamiento, para fomentar aún más la participación.

Debemos dejar atrás los procesos rutinarios para la presentación de información, ya que la retención y comprensión que se consiguen con los métodos de enseñanza tradicionales son bajas; por el contrario, si estimulamos sus intereses y mantenemos su atención, con actitudes positivas y en un ambiente óptimo, podremos conseguir metas muy altas, teniendo así un interés mayor de los usuarios.

Podríamos diseñar mecanismos socialmente interactivos, con el nivel adecuado de control para el estímulo y la disciplina, y los podríamos diseñar de manera efectiva para crear situaciones de aprendizaje en forma de "diversión".

Es por eso que hemos pensado en utilizar y aplicar el término *gamificación* para este proyecto, ya que de esta forma la estimulación para la participación de los usuarios podría ser mucho mayor.

La gamificación no es un juego en sí, y tampoco se reduce a los programas o aplicaciones en las redes sociales; sí existe una relación, pero el concepto tiene mayor relación con el marketing y la interacción de los usuarios.

Podemos definir la gamificación como la integración de dinámicas de juegos en un sitio web, servicio o comunidad en internet, para aumentar la participación e interacción de los usuarios. Se debe buscar que la aplicación sea divertida, motivadora y atraiga al usuario o cliente.

La gamificación se articula a través de diversas técnicas, como pueden ser:

- Sistemas de logros y recompensas.
- Progresión, como barras de porcentaje de perfiles completados.
- Niveles, como en foros de debate que premian la fidelidad de los participantes, asignando roles.
- Puntos, como en el caso de las campañas de fidelización.
- Sistemas de clasificación y ranking.

Los principales objetivos de una campaña de gamificación serán:

- Fidelización del cliente y atracción de nuevos usuarios.
- Minimizar los tiempos de adopción del sistema de juego.
- Animar y hacer interesantes tareas que previamente resultaban aburridas.
- Optimizar tareas en las que normalmente no existen incentivos para mejorar.

Por lo tanto, la siguiente estrategia que proponemos representará un seguimiento a los esfuerzos actuales del INFOTEC para potenciar la gestión y desarrollo del conocimiento.

3. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

Como hemos observado, no sólo tenemos la necesidad de contar con un buen modelo para la administración del conocimiento, sino que además debemos de pensar en cómo atraer y mantener el interés del personal para utilizar el modelo propuesto. Este interés debe ser permanente y los usuarios siempre deberán sentirse motivados para mantener actualizada la información que se presenta a todas las áreas.

Al elegir una estrategia, lo hacemos para encaminar nuestra iniciativa en mejorar el uso del conocimiento generado. Para ajustar a su vez otras estrategias o formas de trabajo debemos mejorar los procesos de documentación de resultados, establecer procedimientos y normas claras para garantizar la documentación y recolección de datos, pero sobre todo debemos asegurar la calidad de lo documentado y la forma en cómo lo comunicamos.

Debemos construir algo práctico y manejable, que podamos iniciar con los recursos humanos y financieros disponibles, pero con la visión de mejorarlo y perfeccionarlo poco a poco.

Nuestra estrategia se desarrollará alrededor de dos temas principales: 1) desarrollo de conocimiento, y 2) documentación y comunicación. Básicamente, apoyaremos las iniciativas actuales de Infotec para la administración de conocimiento, pero lo haremos a través de nuevos mecanismos de captación de información.

Pensando en las necesidades básicas para desarrollar el conocimiento y la documentación dentro de INFOTEC, podemos decir entonces que necesitaremos contar con capacitaciones del personal en temas relacionados con la gestión del conocimiento, como pueden ser talleres de redacción, cursos inductivos, seminarios, entre otros.

Lo ideal es contar con un espacio dedicado para realizar análisis y redacción de temas particulares, para capitalizar al máximo los resultados y mejorar la obtención de conocimiento; esto es, contar con espacios de auto-estudio o para investigación sobre nuevos temas, en donde se tenga acceso a la lectura de informes, artículos en revistas o publicaciones, libros y cualquier otra fuente de aprendizaje confiable. En estos mismos espacios podríamos intercambiar temas de interés común para los mismos empleados.

Si podemos lograr que se entienda la importancia de compartir el conocimiento a través de la comunicación, estaremos cumpliendo el primer requisito que nos indica nuestro modelo a seguir (el que adoptamos de KPMG), que nos habla sobre “los factores que condicionan el aprendizaje” y requiere en gran medida el apoyo de la organización para favorecerlo.

Ahora bien, para desarrollar el segundo punto de la estrategia, que es la documentación y la comunicación interna, debemos contar con un plan de comunicación para el posicionamiento de la iniciativa.

El plan de comunicación deberá incorporar nuevos mecanismos de comunicación e interacción con los empleados, técnicas para la documentación y el mantenimiento continuo de un portal, el cual será nuestro centro de documentación, comunicación y divulgación interna.

El portal propuesto podría consistir en un principio de un sistema de archivos para documentos internos, pero el alcance que tendrá en el futuro será mucho mayor, ya que podríamos obtener de ahí nuevos productos de documentación y normas para su elaboración y control de calidad.

Se podrían usar, por ejemplo, artículos o blogs sobre temas específicos (operativos o estratégicos), relatos del trabajo en campo, videos, resúmenes de estudios y trabajos de consultoría, entre otros.

Si podemos desarrollar este tipo de comunicación y documentación, estaremos cumpliendo el segundo paso del modelo de KPMG, el cual nos habla sobre los “resultados esperados del aprendizaje”.

Al ejecutar de forma correcta estos dos temas de la estrategia, estaríamos capacitando y dando a conocer a los empleados, de forma correcta, el alcance e importancia de nuestra iniciativa, así como propiciando que nuestro objetivo principal sea alcanzado.

Sólo debemos asegurarnos de utilizar las técnicas y herramientas correctas para facilitarnos este trabajo, para ellos utilizaremos en lo posible la tecnología, para mostrar de una forma amigable nuestra iniciativa.

Adicionalmente, debemos considerar las siguientes premisas de la administración de información:

- Estudiar las necesidades de información y, sobre esa base, buscar, filtrar y seleccionar la información en las fuentes documentales y no documentales de la organización, tanto internas como de su entorno.
- Almacenar organizadamente la información, antes y después de los procesos de filtrado, selección y análisis en diferentes tipos de soporte.
- Analizar la información en formas diversas, utilizando herramientas de diferentes tipos, para descubrir en ella los elementos que le añaden valor, ya sea para el descubrimiento y aprovechamiento de oportunidades o bien para la solución de problemas.
- Diseñar y elaborar productos informativos de alto valor agregado, en función de los objetivos de la organización y las necesidades que estos generan.
- Determinar los canales y formas que deben servir de base para los flujos de información en la organización.

- Garantizar dicho flujo o diseminar la información de modo estable, continuo y oportuno, como soporte para los procesos de creación, transferencia y utilización del conocimiento (aprendizaje).

No deberíamos presentar a los empleados un portal que sirva como repositorio de conocimiento y esperar que actualicen su información de forma permanente; ellos podrían seguir las instrucciones al principio, pero algunos meses después dejarían de hacerlo y el esfuerzo se iría al fracaso, como vimos que sucedió en iniciativas pasadas.

Entonces, además de considerar la asignación de responsables por área, debemos conseguir que la gente se sume al proyecto de forma voluntaria, que lo perciban como algo útil y valoren los beneficios de hacerlo.

Será necesario contar con incentivos para que, tanto los responsables de área como los usuarios del portal, sigan cumpliendo sus responsabilidades de actualizar y mantener vivo al portal, adoptando el repositorio como propio y manteniéndolo siempre actualizado.

BENEFICIOS

Con la implementación de esta iniciativa se deberían obtener, al menos, los siguientes beneficios:

Aumento en la productividad

Uno de los principales atractivos de la gamificación es el sistema de recompensas. Por el cumplimiento de metas, el empleado recibiría recompensas, tangibles o intangibles, que le harían sentirse más motivado para realizar sus tareas diarias con mayor dedicación.

La gamificación nos ayudaría a tener los objetivos empresariales más claros, en el sentido de que podría utilizarse para definir metas específicas y premiar a los trabajadores que superen las mismas. Así, aumentaría el entusiasmo y la precisión de los empleados con su trabajo y, por lo tanto, podríamos esperar que la productividad también se eleve.

Incrementar el compromiso del empleado

Los trabajadores actuales están acostumbrados a recibir su salario de forma periódica, pero podrían hacerse acreedores a premios extra por realizar tareas adicionales que, de una forma dinámica y lúdica, no encontrarían en cualquier entorno de trabajo.

Con la gamificación se conseguiría atraer más al empleado con INFOTEC, lo que se traduciría en una mayor predisposición de su parte para luchar por los objetivos empresariales de la institución, como si se tratara de sus propios objetivos personales. La gamificación se convertiría así en un instrumento con el que se favorecería la retención de talentos en la plantilla del personal.

Mejorar la comunicación interna y la corporativa

Con la gamificación también aspiraríamos a mejorar la comunicación entre el INFOTEC y sus empleados, así como a impulsar la comunicación corporativa. Las mecánicas y dinámicas de juego incitarían a los empleados a sentirse motivados a la hora de ofrecer una retroalimentación para su área de trabajo o para sus compañeros.

Si llevamos el proyecto de manera adecuada, los procesos de gamificación mejorarían a nuestro INFOTEC, así como la productividad y compromiso de los empleados con la institución.

La consultora Gartner ha pronosticado que 50 por ciento de la innovación empresarial será "gamificada" para 2015. Otra firma de consultoría, Deloitte, citó a la gamificación como una de las 10 tendencias tecnológicas de 2012, pronosticando que "simulaciones de juegos serios y mecánicas de juego, tales como tablas de clasificación, logros y aprendizaje basado en habilidades, serán cada vez más incrustados en los procesos de negocio día con día". Añade que algunos "elementos de mecánica de juego se están empleando actualmente en formación, marketing, educación e iniciativas de bienestar".

En la figura 3 vemos el "ciclo de las tecnologías" de Gartner, ⁽¹²⁾ que ubican a la gamificación en un contexto favorable de expansión y crecimiento. En la gráfica se observa que esta tecnología apenas está entrando en el mercado y tendría su auge en un par de años.

Es por esto que debemos aprovechar y utilizar esta forma innovadora de hacer las cosas, ya que la gamificación está atrayendo cada vez más a las empresas a utilizarla. De esta manera, INFOTEC podría ser parte de las organizaciones pioneras en beneficiarse de esta técnica y podría en un futuro replicar su experiencia con otras instituciones mexicanas.

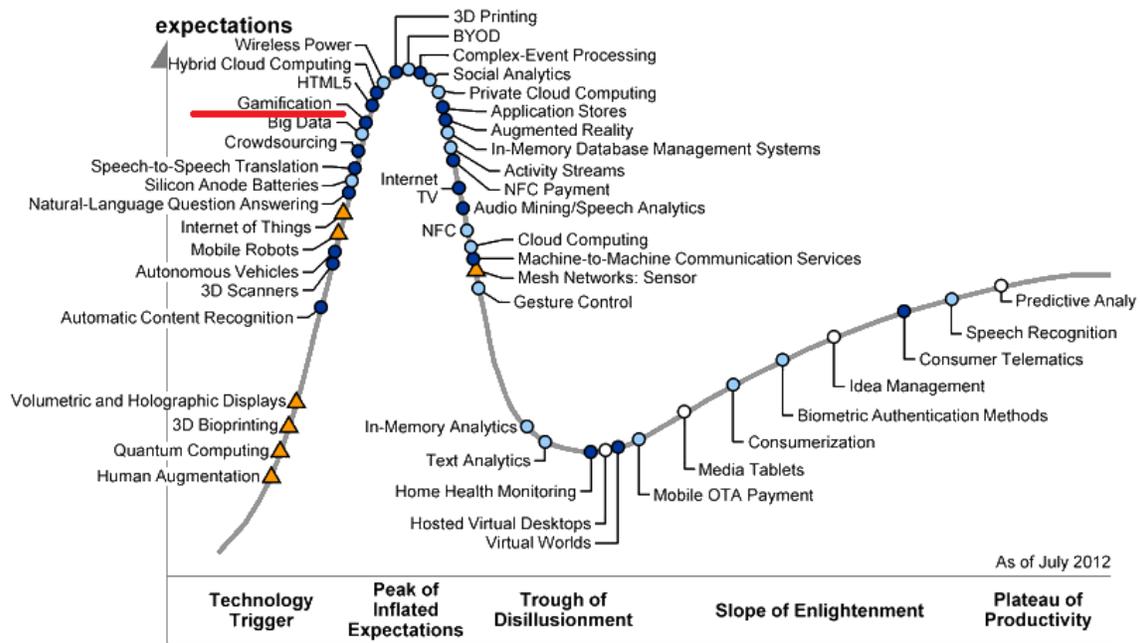


Figura 3. Ciclo de las tecnologías emergentes en 2012, de Gartner

¿Cómo evitar el fracaso?

Como en cualquier situación o proyecto, es muy probable que si no hacemos una correcta planeación la iniciativa fracase. Existen múltiples factores que pueden decidir nuestro éxito o fracaso, pero los principales podemos clasificarlos en tres categorías y, con ello, buscar la forma de evitarlos desde un inicio:

Mal diseño: Esta es la principal causa de fracaso en la implementación de un proyecto de gamificación; esto es porque las personas están cada vez más acostumbradas a interactuar con entornos digitales y sus expectativas son crecientemente altas. Aunque tengamos un buen sistema, éste debe llamar la atención de los usuarios, y esto sólo se consigue con un buen diseño de la plataforma.

Mala implementación: Las mecánicas del juego deben estar bien definidas para motivar a los usuarios a actuar, orientándose hacia los objetivos propuestos por la empresa. También los sistemas de recompensas deben ser alcanzables y, sobre todo, de interés para los usuarios, ya que pueden ser una causa decisiva del éxito o fracaso.

Falta de planeación estratégica: La iniciativa de gamificación en INFOTEC tendrá que enfocarse en conseguir la correcta administración del conocimiento dentro de la institución. Para ello, es importante considerar los factores de éxito que nos ayudarán a incentivar los comportamientos de los usuarios, así como identificar sus diferentes tipos de personalidad y atender sus necesidades.

SIGUIENTES PASOS

Ahora, debemos definir las áreas y los temas que participarán, las actividades y mecánica a seguir, así como el tipo de información que contendrá el repositorio. Para el portal utilizaríamos, como dijimos, el concepto de gamificación, por lo que se podrían establecer niveles de puntuación o logros completados por cada tipo de información que se vaya agregando.

Obviamente, al cubrirse cada nivel se obtendría algún tipo de recompensa, la cual podría ir desde regalos pequeños (plumas o calendarios, por ejemplo) hasta incluso el beneficio de un día libre de trabajo o la asignación de un mejor proyecto, lo cual motivaría fuertemente a la documentación de los temas definidos.

Este ejercicio llevaría poco a poco a la institución a fortalecer la forma de documentación y el uso del portal, siempre pensando en que todos tengan acceso a la información documentada y actualizada.

Los usuarios podrían también calificar si el contenido que se está colocando es útil, veraz o relevante. El hecho de compartir experiencias y calificar su relevancia y efectividad, nos llevaría al siguiente paso para crecer.

Como se explicó anteriormente, los datos no tienen un significado por sí mismos, para ello deben ser ordenados, agrupados, analizados e interpretados. Una vez hecho esto,

los datos se convierten en información y la información tiene una esencia y un propósito. Es por eso que debemos darle un buen uso a toda la información con que cuenta el INFOTEC.

Los coordinadores de área tendrían la responsabilidad de acceder a los perfiles de su equipo de trabajo y revisar el avance en sus objetivos y metas asignados. A su vez, el subgerente podría hacer lo mismo con sus coordinadores, y lo mismo aplicaría para el gerente y el director adjunto correspondiente.

Dado que los coordinadores supervisarían el progreso de cada especialista de su área, podrían unir esfuerzos para completar algunos objetivos en forma conjunta; esto se podría considerar como un logro en equipo y podría ser compartido posteriormente con todo el personal.

MECÁNICA A UTILIZAR

A continuación, mencionaremos los pasos a tomar en cuenta para el nuevo portal y las acciones que se harían para atraer y mantener el interés de los empleados. Se utilizarían, por ejemplo, varios tipos de recompensas para que los usuarios incrementen su nivel de experiencia en el sitio y de esta manera obtengan mayores beneficios.

Se incorporaría también un sistema de puntos y niveles. Estos son una de las mecánicas de juego más conocidas, ya que desde el inicio de los juegos de video han estado presentes al momento de realizar una actividad o conseguir una meta.

Los puntos son una forma básica y rápida de obtener un beneficio por las cosas que hacemos, y nos motivan porque conocemos el resultado esperado; también nos permite compararnos con otros usuarios que estén usando el mismo sistema de puntaje.

Los puntos, además de permitirnos comparar y posicionar al usuario, también nos dan la oportunidad de establecer niveles; estos suelen establecerse mediante rangos de puntos y ofrecen al usuario un panorama general del juego, ya que ilustran rápidamente el nivel de involucramiento que se espera de un usuario con el portal.

El sistema de puntos determina la importancia de cada acción que debe realizar el usuario, por ejemplo registrarse en el sitio, añadir amigos, visitar un tutorial, etcétera. Así, al asignarle un valor numérico a cada actividad, motiva al usuario a realizar las actividades básicas en el portal y también le da mayor valor a aquellas acciones que deseamos que el usuario realice dentro del portal, como actualizar información.

El sistema de niveles, por su parte, nos ayudará a mostrar mejoras en el sistema, dinámicas e incluso procesos. En el caso de los usuarios que estén en niveles más altos, significa que han llegado ahí porque les interesa el sitio y han pasado bastante tiempo en él. Podemos suponer que ellos disfrutarán de los retos más complejos.

En cambio, con los usuarios que estén en niveles bajos, debemos concentrarnos en cautivarlos, para que poco a poco vean las posibilidades ofrecidas por el sistema y se vayan involucrando poco a poco.

El propósito primordial es que el usuario entre en la dinámica de seguir jugando o interactuando con el portal, para ir subiendo puntos y niveles, y alcanzar metas establecidas por él mismo.

Posteriormente debemos detallar las recompensas a las que se harán merecedores los usuarios, ya que tenemos que convencerlos o darles algo a cambio por ir subiendo de nivel en el portal. De esta manera, estarán compartiendo más conocimiento y pondrán el conocimiento institucional al alcance de alguien más, y lo que nos interesa es precisamente que el flujo de conocimiento no se detenga.

Las recompensas son muy útiles para incentivar logros, muchos estudios han mostrado que la gente que espera recibir alguna recompensa por completar una tarea, la realiza más rápido o busca la manera de completarla antes que otros.

Una recompensa es un premio que se le da a los empleados por realizar un trabajo excepcional, estas podrían ser monetarias o en especie. Generalmente, ⁽¹³⁾ un sistema de recompensas mejora cuatro aspectos de la eficacia organizacional:

1. Motivan al personal a unirse a la organización.
2. Influyen sobre los trabajadores para que acudan a su trabajo.
3. Los motivan para actuar de manera eficaz.
4. Refuerzan la estructura de la organización para especificar la posición de sus diferentes miembros.

Estos ámbitos también buscamos mejorarlos en INFOTEC y, al establecer un sistema de recompensas en nuestro portal de conocimiento, podríamos ofrecer los siguientes tipos de beneficios:

- **Estatus:** Se reconocería a los usuarios con más niveles completados, como empleados comprometidos con la institución (los que “tienen la camiseta bien puesta”). Se podría realizar el envío semanal de un correo electrónico nombrando al empleado más activo en el sistema, y otro de forma mensual nombrando al que tenga más logros.
- **Acceso:** En este caso, un ejemplo serían los administradores de proyectos, ya que se les podría recompensar su esfuerzo permitiéndoles el acceso a proyectos más grandes, en donde demuestren sus habilidades. Obviamente, al adquirirse un aumento de responsabilidades, podría estar acompañado de un aumento de sueldo en el futuro. Otro tipo de recompensa de este tipo es que, al demostrar un avance en un tema o área, se tendría acceso a cursos formales de capacitación o de certificación en algún campo, para fomentar la participación y retribuir por el tiempo invertido.

- **Objetos:** Se podrían entregar premios en especie a los usuarios que completan ciertos niveles, por ejemplo plumas, pelotas, calendarios, memorias USB, tazas, *mouse pads*, libretas, termos, camisetas, llaveros o cualquier tipo de recuerdo con el logo de INFOTEC.
- **Poder:** En este caso, los mayores logros a los que podrían tener acceso los usuarios consistirían, una vez completados varios niveles, en tener acceso a horas libres. Si los logros lo ameritan, tendrían la posibilidad de salir un día temprano o incluso ganarse un día libre de trabajo, por el tiempo y calidad en sus materiales compartidos con la institución.

¿Cómo sabremos si la iniciativa está teniendo éxito?

Para demostrar que esta iniciativa contribuye a mejorar las actividades de aprendizaje y aumento de conocimiento dentro del INFOTEC –repercutiendo en una mayor visibilidad y reputación de los empleados como autores y beneficiando a toda la institución–, será necesario plantear una estrategia de evaluación de impacto.

En términos generales, el éxito del portal de repositorio se conseguirá si se atienden adecuadamente las necesidades de los empleados en cuanto al intercambio, gestión, almacenamiento, difusión, búsqueda, acceso y reutilización de recursos de información y documentación del INFOTEC,

Para ello, debemos definir desde el principio ciertos criterios e indicadores, de manera que conduzcan y condicionen las políticas, las estrategias y los servicios que ofrecerá esta iniciativa.

Los indicadores proporcionarán una visión inicial del éxito que debería conseguir nuestra iniciativa, permitirán la comparación con algún otro repositorio, y deberán analizarse de forma periódica, para conocer su evolución y comportamiento.

Al mismo tiempo, permitirán detectar si existen desequilibrios en el sistema (por áreas o direcciones, tipos de contenido, niveles de complejidad del material, etcétera) y ayudarán a poner en marcha medidas para solucionar estos desequilibrios.

Los indicadores los hemos clasificado de la siguiente manera:

Colección

- Número de temas creados
- Número de archivos cargados en el sistema
- Número de registros de metadatos

Depósitos

- Número de archivos subidos por día, semana, mes y año
- Número de archivos por coordinación, gerencia y dirección.

Usuarios

- Número de usuarios registrados
- Número de usuarios registrados por coordinación, gerencia y dirección
- Promedio de usuarios activos en el mes

Accesos

- Número de accesos de usuarios registrados
- Número de accesos por horario
- Número de accesos por localidad (fuera de INFOTEC, dentro de INFOTEC)

Visibilidad

- Número de archivos descargados diarios, semanales, mensuales y anuales
- Número de temas consultados
- Número de usuarios que descargan información
- Número de visitantes

- Tiempo promedio de visitas
- Días con más visitas
- Horas con más visitas

Estas medidas serán útiles una vez que se ponga en marcha esta iniciativa y con al menos tres meses de uso y vida del portal. Nos ayudarán para la justificación, planificación y administración de recursos y personal de la intranet sugerida, determinando si se cuenta con el interés suficiente de los empleados y por supuesto como una justificación para la obtención de mayores recursos, en caso de ser necesario.

CONCLUSIONES

Este proyecto consiste en ofrecer un servicio de repositorio en línea para que el INFOTEC atienda las necesidades reales de los empleados en cuanto a documentación y obtención de información, al tiempo que reconozca los beneficios del intercambio y reutilización de los materiales del conocimiento con que cuentan cada uno de ellos.

Es necesario disponer de un sistema que posibilite este intercambio mediante la agregación, gestión y preservación del contenido, con información que los mismos empleados produzcan y compartan.

Lo anterior requiere emprender una estrategia efectiva de comunicación y concientización al interior de la comunidad de INFOTEC, para superar el desconocimiento y desinterés de los empleados.

Debemos diseñar un programa de formación que contribuya a minimizar los obstáculos que se presenten por la complejidad y exigencia propias de las tareas asociadas al crear un repositorio de conocimiento. Buscaríamos ofrecer servicios de apoyo que simplifiquen dichas tareas, restando cargas añadidas a los usuarios y asegurando la calidad de los recursos.

Adicionalmente, se ofrecerían incentivos y recompensas para reconocer el valor de los recursos producidos por los empleados, así como su tiempo y esfuerzo invertidos en la creación de contenidos o documentos compartidos.

Estamos seguros de que esta iniciativa gozaría del uso y la participación de todos los empleados de INFOTEC dispuestos a aumentar el aprendizaje y conocimiento, ya que, como hemos visto, la documentación y la información pueden convertirse en los mejores aliados de cualquier organización.

A los usuarios les interesa aprender más y están conscientes de que ninguno lo sabe todo y que, por el contrario, alguien más puede tener algo que ellos necesitan. Por lo tanto, debemos aprovechar estas necesidades que existen en los empleados y utilizarlas a nuestro favor para hacer de INFOTEC un verdadero centro de conocimiento.

No deberíamos conformarnos con la construcción de un simple repositorio, pues a la larga se quedaría vacío o sería subutilizado. Por el contrario, las expectativas deberían ser más altas, se trata de hacer las cosas más fáciles, divertidas y, sobre todo, que los empleados de INFOTEC que lo utilicen se sientan parte del proyecto. Esto nos ayudaría a crecer a todos.

El desafío más difícil a vencer es la apatía, que los empleados no lo consideren como un trabajo más por cumplir o una tarea más de documentación. Habremos pasado el reto si los convencemos de que el repositorio es más que un espacio para subir archivos o una colección de documentos electrónicos, como presentaciones de reuniones o planes de trabajo.

Se trataría, sí, de un herramienta tecnológica, pero con una utilidad inmensa, con beneficios para todos. No sería un repositorio cualquiera, sino el lugar donde se almacenaría el conocimiento colectivo de cada empleado y de cada área de trabajo, y se potenciaría para usar toda esa experiencia en la resolución de incidentes y problemas, presentes y futuros.

Sería el espacio donde podríamos conocer lo más interesante de INFOTEC y también la información más reciente y vigente; conoceríamos a su gente y las actividades que desarrollan para crear nuevo conocimiento.

Con este planteamiento sería posible trabajar en una nueva era de INFOTEC, en donde todos conociéramos las iniciativas de cada área e incluso los detalles más específicos de

estas áreas, ya que actualmente la comunicación en ese sentido es muy mala dentro de la institución.

Es claro que si este modelo se puede formalizar y ejecutar, el conocimiento dentro del INFOTEC crecería de forma importante, pero sobre todo permitiríamos que el personal tenga a su alcance información útil en todos los sentidos.

El patrocinio que buscaríamos al interior de INFOTEC para llevar a cabo el proyecto, consistiría primero en apoyar el piloto de este modelo de administración de conocimiento al interior de la DADT.

Con el apoyo de la dirección adjunta, sería posible que se integren las diferentes áreas que la componen para construir el repositorio base. Después de la puesta en operación, esperaríamos replicarlo hacia todo el INFOTEC.

Para ello, sería necesario, como siguientes pasos, contar con un equipo de trabajo que pueda diseñar, programar y construir la nueva plataforma o portal donde estarían interactuando los usuarios.

El equipo sería responsable de elaborar un diseño de alto impacto, el cual –como ya habíamos mencionado–, contribuiría a que la herramienta resulte atractiva para los usuarios, para que estos se decidan a interactuar con el método de aprendizaje, a compartir su conocimiento, así como a conocer y disfrutar el sistema de recompensas.

No nos resta sino esperar que este trabajo se convierta en una contribución eficaz para cumplir con la misión de INFOTEC, que haga realidad el mandato de apoyar el desarrollo de las personas y las organizaciones mediante el apropiamiento de las TIC.

NOTAS

- (1) Comunidad INFOTEC, Intranet INFOTEC.
- (2) NONAKA, I. (1991): "The Knowledge-Creating Company". Harvard Business Review.
- (3) Nuevas Tecnologías e Internet como motor del crecimiento económico - Confederación Española de Organizaciones Empresariales.
- (4) Portal web de INFOTEC, sección Acerca de INFOTEC.
- (5) Alberto Minaka Arceo, Revista Educación, Página 10.
- (6) Jose M Salazar, Xavier Zarandona, Valoración crítica de los modelos de gestión del conocimiento, Página 3.
- (7) Revista CIO, Knowledge Management Definition and Solutions.
- (8) Gloria Ponjuán Dante, "Gestión de Información en las organizaciones: Principios, conceptos y aplicaciones", Impresos Universitaria, Chile, 1998 o 2007.
- (9) Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG. Fuente: Tejedor y Aguirre (1998).
- (10) Portal oficial de KPMG. www.kpmg.com
- (11) Pew Internet & American Life Project.
- (12) Los Ciclos de Gartner proporcionan una representación gráfica de la madurez y adopción de tecnologías de www.gartner.com
- (13) Rafael Guízar Montúfar. Desarrollo Organizacional. Principios y aplicaciones. McGraw-Hill, 2da. Ed., México, 2004, p. 285.

BIBLIOGRAFÍA

- Portal Institucional del INFOTEC, Historia y Organización.
www.infotec.com.mx
- Intranet INFOTEC, Planeación Estratégica 2011-2015.
- <http://comunidad.infotec.com.mx/work/models/eworkplace/Resource/1849/1/imagenes/Infotec%202013.PNG>
- Transferencia de Conocimiento Organizacional. Modelo y Solución. Morales Lopez, Valentino; INFOTEC (2012). Primera Edición. ISBN 978-607-7763-03-1, p.64–76.
- Gestión del Conocimiento: El modelo de la gestión de las empresas del siglo XXI. De la Peña, Montserrat, Primera Edición, Madrid: Netbiblo, 2010.
- Nonaka y Takeuchi The Knowledge-Creating Company
<http://hbr.org/2007/07/the-knowledge-creating-company/>
- Nuevas Tecnologías e Internet como motor del crecimiento económico.
http://www.ceoe.es/resources/image/nuevas_tecnologias_internet_motor_crecimiento_empleo.pdf (consultada en mayo de 2013).
- Modelos del Conocimiento. Canals, Agustí; Nov 2006. (consultada en abril de 2013).
<http://www.uv.es/~cursegsm/MaterialCurso/GestionConocimientoModelo.pdf>
- Gestión del Conocimiento. Sabater Sánchez, Ramón y Meroño Cerdán, Angel Luís (consultada en mayo de 2013).
<http://www.um.es/eempresa/inves/GC-CI.pdf>
- Modelos de Conocimiento (consultada en enero de 2013).
<http://gceduc.wikispaces.com/Modelos+de+Gerencia+del+Conocimiento>
- Portal oficial KPMG.
<http://www.kpmg.com>
- Historia de la consultora KPMG.
<http://en.wikipedia.org/wiki/KPMG>
- Ciclo de Gartner.
<http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
(consultada en junio de 2013).
http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=233931 (consultada en junio de 2013).
<http://www.gamification.co/2012/12/11/following-gamification-through-gartners-hype-cycle/> (consultada en junio de 2013).
- Mecánicas de Juego y Ejemplos.
<http://marcaladiferencia.com/archives/gamificacion-las-mecanicas-de-juego>
(consultada en junio de 2013).

- Qué es la gamificación.
<http://www.startcapps.com/blog/que-es-la-gamificacion/> (consultada en abril de 2013).
<http://www.bunchball.com/gamification101> (consultada en mayo de 2013).
- Concepto.
<http://www.greenbookblog.org/2013/04/08/the-state-of-gamification-in-market-research/> (consultada en junio de 2013).
- El futuro de la gamificación
<http://pewinternet.org/Reports/2012/Future-of-Gamification/Overview.aspx> (consultada en junio de 2013).
- Beneficios.
<http://www.savia.net/sala-de-prensa/blogs/cuales-son-los-beneficios-que-aporta-la-gamificacion-a-los-recursos-humanos/> (consultada en mayo de 2013).
- Ejemplos prácticos.
<http://www.yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/> (consultada en mayo de 2013).
http://www.soltel.es/es/gamificacion_no_es_un_juego_de_ninos (consultada en mayo de 2013).
- Recompensas e incentivos.
http://www.ehowenespanol.com/diferencia-recompensa-incentivo-info_197532/ (consultada en abril de 2013).
- Creating an Institutional Repository, Mary R. Barton, MIT Libraries 2004.
http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/26698/Barton_2004_Creating.pdf?sequence=1 (consultada en febrero de 2013).
- Institutional Repositories: Strategies for the Present and the Future, Connie Foster, Jean-Gabriel Bankier, NASIG 2008.
http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=jean_gabriel_bankier (consultada en febrero de 2013).

ANEXO 1

Encuesta aplicada

	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Mis compañeros inmediatos están abiertos a la comunicación y a la transferencia de conocimiento.					
Mis compañeros inmediatos fomentan el intercambio de conocimiento mediante acciones y palabras.					
Cuando necesito cierto conocimiento, le pregunto a mis compañeros.					
Mi jefe inmediato fomenta el intercambio de conocimiento entre los compañeros, mediante acciones o palabras.					
En mi área es una norma el trabajo en equipo.					
¿Crees que los empleados que transfieran conocimiento con sus compañeros sean mejor vistos que los que no lo hacen?					
¿Crees que los empleados que transfieren conocimiento con sus compañeros ganan mayor reconocimiento que los que no lo hacen?					
¿Sabes cuál es la importancia de transferir el conocimiento a tus compañeros?					
¿Crees que los empleados que transfieren conocimiento con sus compañeros deben tener algún tipo de compensación?					
¿Cuándo un compañero es hábil en una actividad, le pido que me enseñe?					
¿Te gustaría un lugar donde tus compañeros compartan sus conocimientos y tengas acceso a ellos?					