

Ciencias de la Tecnología de Información
Proceedings T-II

Solares-Soto , Pedro Fernando

Director

ECORFAN[®]

Volumen II

Para futuros volúmenes:
<http://www.ecorfan.org/proceedings>

ECORFAN Tópicos Selectos de Tecnologías de Información

El Proceeding ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica de ECORFAN en su área de investigación en Ingeniería. Además de tener una evaluación total, en las manos de los editores de la Universidad Iberoamericana que colaboraron con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (LATINDEX-DIALNET-ResearchGate-DULCINEA-HISPANA-Sudoc- SHERPA-UNIVERSIA-e-Revistas), la serie propone así a la comunidad académica , los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Tecnologías de Información.

María Ramos-Escamilla · Pedro Fernando Solares-Soto

Editores

Ciencias de la Tecnología de Información

Universidad Iberoamericana. Julio 31, 2015.

ECORFAN®

Editores

María Ramos-Escamilla
maria.ramos.escamilla@correo.uia.mx
Academico Distinguido FICSAC.

Pedro Fernando Solares-Soto
pedro.solares@ibero.mx
Universidad Iberoamericana
Coordinador de Maestría y TSU.
Departamento de Ingenierías- Administración de Servicios de TI

ISBN-978-607-8382-81-1
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324
Número de Control PCTI: 2013-01
Clasificación PCTI (2015): 071514-0101

©ECORFAN-México.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HCTI es parte de los medios de ECORFAN (www.ecorfan.org)

Prefacio

Una de las líneas estratégicas de la misión y visión universitaria ha sido la de impulsar una política de ciencia, tecnología e innovación que contribuya al crecimiento económico, a la competitividad, al desarrollo sustentable y al bienestar de la población, así como impulsar una mayor divulgación en beneficio del índice de desarrollo humano, a través de distintos medios y espacios, así como la consolidación de redes de innovación de la investigación, ciencia y tecnología en México.

La IBERO visualiza la necesidad de promover el proceso de la investigación, proporcionando un espacio de discusión y análisis de los trabajos realizados fomentando el conocimiento entre ellos y la formación y consolidación de redes que permitan una labor investigativa más eficaz y un incremento sustancial en la difusión de los nuevos conocimientos. Este volumen I contiene 10 capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en Tópicos Selectos de Ciencias de la Tecnología de Información, elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes.

González analiza de manera completa todos los desarrollos que permitan a una empresa tener una amplia red que satisfaga las necesidades de la empresa así como de los empleados de una manera efectiva y rápida; *Muñoz & Solares* enfatizan la protección de los datos personales así como las distintas leyes que regulan el uso de la misma así como su óptimo uso y los problemas que ello conlleva; *Yañez* utiliza ITIL en su versión 2011 para hacer que las empresas que hayan adoptado Net Promoter Score para que a través del servicio sean los mismo clientes quienes promuevan a la empresa; *Muñoz & Martínez* demuestra que el Proceso de Jerarquización Analítica es fundamental para la toma de decisiones en el ambiente corporativo así como una utilidad increíble; *Salazar* expresa los grandes avances de los parques tecnológicos como un proyecto de cara al futuro sustentable, contando con grandes expositores en México como por ejemplo en la ciudad de Monterrey; *Rojas* concientiza la parte de la protección de datos personales, como una de las principales problemáticas de las empresas que dentro de su mundo laboral olvidan esta parte vital para la ética laboral o simplemente por contar con personal no capacitado para ello.

Bernal & Moral analizan porque a pesar de contar con una gran presencia en diversos mercados creciendo exponencialmente el uso de ITIL, porque en otros mercados se da el caso contrario y como poder utilizarlo; *Domínguez & Borja* comparan diversos estudios sobre el uso e implementación de ITIL para poder generar una cultura ITIL de base; *Mijangos, Valdés y Linares* utilizan el modelo EPCU para poder analizar por medio de datos cuantitativos el riesgo cualitativo desprendido de los créditos de banca empresarial; *Sosa & Jiménez* analizan los procesos ITIL Solution Manager de SAP como una ventaja estratégica para Gestión de Servicios de TI.

Quisiéramos agradecer a los revisores anónimos por sus informes y muchos otros que contribuyeron enormemente para la publicación en éstos procedimientos repasando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud a la Universidad Iberoamericana en el proceso de preparar esta edición del volumen.

Pedro Solares-Soto
María Ramos-Escamilla

Mexico,D.F. Julio 31, 2015.

Contenido	Pag
Habilitando una organización que aprende e innova mediante la Intranet	1-8
La Protección de datos personales: estrategias y recomendaciones para los usuarios	9-16
ITIL 2011 enfocado al Net Promoter Score (NPS)	17-25
Toma de decisiones económicas en ambientes corporativos: Modelos de jerarquización analítica de alternativas	26-34
Parque tecnológico en México	35-46
Privacidad de Datos	47-58
Razones que soportan una implementación de ITIL y su relación con el éxito o fracaso de la misma	59-74
ITIL: Retos y factores críticos de éxito para su implementación	75-84
Evaluación análisis riesgo cualitativo crédito empresarial, mediante lógica difusa	85-104
ITIL Aplicaciones y retos SOLMAN una perspectiva	105-116
Apéndice A . Consejo Editor IBERO	117
Apéndice B. Consejo Editor ECORFAN	118-119
Apéndice C. Consejo Arbitral ECORFAN	120-122

Habilitando una organización que aprende e innova mediante la Intranet

Miguel González

M. González
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México
miguel.angel.gonzalezn@hotmail.com

M. Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

The traditional forms of communication and collaboration within organizations such as email, telephone, instant messaging, intranet portals, or any other mechanism that the company has developed for this purpose, so do not exploit the full capacity to adequately potential of the company to create networks of effective collaboration between all staff, also represent equally outdated and inadequate mechanisms for the current business environment. Today industries require communication tools that meet the needs of workers rapidly, should increase the capacity for coordination of all elements of the company in geographically distant environments, as well as to provide relevant and comprehensive tools for all knowledge generated through these networks of communication and collaboration persist in the first instance, during the life cycle of the worker within the organization and likewise when this cycle comes to an end. All this under a centralized strategy in company workers and a perspective of what they require and how these requirements align with the strategic objectives of communication and collaboration that the company needs in order to facilitate activities generating value.

Introducción

A través de las mecánicas de comunicación, divulgación y colaboración tradicionales, mismas que poseen la mayoría de las empresas en la actualidad, es como se produce la intercomunicación de las áreas, personas y los equipos de trabajos de la organización, estos medios tradicionales, si bien, han ido madurando a través de los años, aún cuentan con ciertas limitantes en comparación a las necesidades actuales de dichos actores organizacionales, estas limitaciones pueden ser descritas de la siguiente manera:

1. La comunicación es ineficiente entre los diversos grupos e integrantes de las organizaciones.
2. Los canales de comunicación están aislados y siguen un comportamiento de silos, los cuales impiden que el conocimiento sea transferido o aprovechado a las diferentes áreas de la organización.
3. La experiencia generada por las actividades laborales de los trabajadores y colaboradores, se queda en conocimiento aislado y personal. Dicho conocimiento no es transferido ni difundido para que pueda ser aprovechado por otro integrante de la organización.

Los canales mencionados anteriormente corresponden a lo que se conoce regularmente dentro de las organizaciones como Intranet Corporativa, en complementos con otros mecanismos como el correo electrónico, servicios de mensajería instantánea, así como servicios y sistemas periféricos elaborados con objetivos específicos.

El objeto de estudio de este artículo es analizar el uso de las intranets en la actualidad y realizar un estudio sobre cuál es el siguiente paso a seguir dentro de la evolución de esta herramienta de la organización, en miras de incrementar la capacidad y los objetivos de este medio de colaboración

1 Intranet, su uso y evolución

(Boersma & Sytze, 2011) Definen a la intranet como una red organizacional interna y de acceso restringido que trabaja como internet. Esta habilita a todos los empleados y a aquel personal interno o externo a que tenga acceso a navegar compartir información organizacional de diversa índole.

(Robertson, James, 2009), menciona que existen 4 propósitos fundamentales de una intranet, los cuales son: contenido, comunicación, colaboración y actividad. También menciona la importancia del uso de esta herramienta dentro de las empresas a través de estos 4 propósitos, así como, recalca la importancia de crear un modelo de gobierno entre el staff de TI y la organización, con el fin de poder generar un balance entre estos 4 propósitos. A continuación describiremos de manera breve estos propósitos:

Contenido: desde un punto de vista muy estricto, el principal propósito de la intranet es proveer a la organización la capacidad de publicar información esencial para las personas de la empresa desde diversas perspectivas como lo son:

- Información de recursos humanos.
- Información Financiera.
- Información operativa.
- Información tecnológica.
- Información Comercial y de procesos sustantivos.
- Etc.

Comunicación: la intranet juega un rol importante como un canal oficial de comunicación corporativa

Colaboración: habilita a los trabajadores de herramientas tecnológicas mediante la cual pueden establecer mecanismos de colaboración.

Actividad: permite a todo el staff de la organización a tener presencia en línea a través de las herramientas habilitadas.

Estos 4 puntos mencionados anteriormente se pueden englobar en una macro función la cual se describiría la objetiva principal, misma que contendría características de Colaboración y comunicación empresarial.

1.1 Pensando en la colaboración para administrar el conocimiento de la organización habilitando capacidades dentro de la Intranet

Nos encontramos en una transición hacia una economía basada en conocimiento y se ha identificado que una de las principales fuerzas motrices de bienestar y prosperidad en países industrializados, es la existencia de sistemas sostenibles capaces de capitalizar el conocimiento y transformarlo en bienes de capital y de innovación hacia niveles sustanciales de productividad industrial, bienestar regional y competitividad global (Burgos Aguilar , 2011).

Se puede definir a la economía del conocimiento como la capacidad de crear, difundir, aplicar y compartir conocimientos de manera eficiente, esta característica de una economía se considera esencial para la competitividad tanto a nivel las empresas nacionales como internacionales.

Partiendo de este concepto es que hoy todo el conocimiento generado por la empresa es visto como un activo organizacional y cuyo valor radica en la forma en que puede aprovecharse ese conocimiento para obtener una ventaja competitiva dentro del mercado. Y así mismo podemos observar como la información se ha convertido en el principal motor de la economía mundial. De igual modo la creación y gestión del conocimiento sigue siendo la nueva frontera de la actividad empresarial.

Bajo este contexto es importante mencionar que la información que antes respondía a un flujo jerárquico, ahora tenga un sistema abierto de comunicación horizontal, estos sistemas abiertos permiten a las personas comunicarse tanto dentro, como fuera de la organización, comparten sus conocimientos y ampliar sus conocimientos en una variedad de campos. (Boersma & Sytze, 2011) Por otra parte también es importante el uso de una taxonomía genérica de IC, que une el valor del conocimiento de la organización contextualizándolo dentro de los siguientes marcadores de capital (Griffiths & Koukaki, 2011):

- Capital Intelectual (Humano); las competencias y capacidades del personal.
- Capital Estructural (Relaciones): La fuerza de las relaciones de la empresa con las partes interesadas externas.
- Capital Organizacional (Innovación): la capacidad para desarrollar los conocimientos existentes y los activos intangibles como la cultura.
- Procesos de Capital: Los procesos de creación de valor, los procedimientos, la estructura de gestión y la infraestructura de TI.

Esto armoniza con los pilares definidos por la OCDE para la economía del conocimiento, que mezcla la dinámica de la gente, su entorno social y la tecnología, dentro de esta definición también informa a las prácticas que necesitan ser desarrolladas con el fin de que las organizaciones obtienen el valor de los recursos de conocimiento de la organización. Todo lo anterior sienta la base de un enfoque adecuado para sustentar la capitalización del conocimiento, en donde se puede hablar que la base de los procesos de conocimiento-creación son los activos de conocimiento en sí mismos. Existe diversa información de cómo es posible habilitar capacidades de administración de conocimiento dentro de las organizaciones, se ha analizado en términos de bancos de conocimiento, plataformas de e-learning, redes de expertos en línea, herramientas de intercambio de información y similares. La intranet es presentada como una promesa dentro del rubro de administración del conocimiento ya que complementa o incluso sustituye los mecanismos actuales de divulgación de información y comunicación. Además, las Intranets son vistas como instrumentos prometedores para el intercambio de información y la colaboración entre departamentos, funciones y sistemas de información (Boersma & Sytze, 2011).

Por lo anterior es posible decir que la creación de un proyecto de intranet empresarial debe de tener toda una planeación adecuada a la importancia que esta tiene para la organización, es por ello en capítulos siguientes se da una propuesta sobre cómo llevar una estrategia de intranet.

1.2 Pasos para diseño de una estrategia de colaboración y comunicación corporativa

Diseño de la intranet y la administración del conocimiento

(Robertson, Intraent Roadmap, 2013) Menciona que son 5 pilares las que se deben de considerar para poder establecer una estrategia de intranet adecuada, estas consisten en:

1. Estrategia: Esta fase consiste en establecer todo el modelo táctico y estratégico que la empresa desea seguir en materia de colaboración y administración de información, este pilar es el encargado de establecer el responsable, el alcance y las metas, así como el caso de negocio y el presupuesto necesario tanto para el proyecto de creación como para la operación de la estrategia, es importante que durante esta fase se genere el modelo de gobierno que dará directriz a la estrategia.

2. **Diseño:** Dentro de este pilar se comienza a perfilar y bosquejar los planes tácticos y estratégicos definidos durante la fase de estrategia. Durante esta fase comienza el diseño de la arquitectura de la información, tipos de contenido y metadatos de la información que se estará administrando. Durante esta fase se realiza todo el diseño tecnológico que soportará las capacidades tecnológicas de la estrategia organizacional.
3. **Contenido:** Este pilar incluye todo lo correspondiente a la información que estará resguardándose a través de la intranet, incluye el determinar e identificar los contenidos a incluir así como identificar a los responsables y autores de dicho contenido, desarrollar diversos planes para la auditoría y seguridad de la información (Robertson , Intraent Roadmap, 2013).
4. **Cambio y Comunicación:** Como cuarto pilar se debe de generar un plan de comunicación y gestión de cambio para toda la organización, esta fase incluye la determinación del branding de la intranet y el de todos los servicios relacionados, así como un plan de lanzamiento de la misma con una ejecución de marketing interno con el fin de tener mayor aceptación de la nueva estrategia de la empresa en términos de administración del conocimiento y colaboración a través de la intranet (Robertson , Intraent Roadmap, 2013)
5. **Tecnología:** En este pilar se determina todo lo correspondiente a la plataforma y servicio tecnológicos que se brindaran a la organización con el fin de habilitar las estrategias determinadas por esta, este pilar incluye actividades como la valoración de la factibilidad técnica de las solicitudes del negocio.

Puntos críticos para el desarrollo de una estrategia exitosa.

Con el fin de tener un cumplimiento correcto de los objetivos de una estrategia de comunicación y colaboración buscados por la empresa es necesario tener en consideración los siguientes puntos:

Patrocinio.- La definición de estrategia de colaboración y comunicación impacta directamente a muchas unidades de la organización y la toma de decisiones impactara a toda la empresa en su conjunto, es por ello que el primer punto crítico de éxito de un proyecto de esta envergadura es el patrocinio de la estrategia. Este patrocinio debe de tomar la responsabilidad, soporte y empoderamiento de la estrategia en conjunto.

Área de adscripción del proyecto.- Muchas de las estrategias de las organizaciones que están orientadas hacia la generación de proyectos de colaboración y comunicación corporativa, fracasan por no cumplir con el primer y más importante requisito indispensable, el cual consiste en tener un patrocinio adecuado.

La implantación de este tipo de estrategias puede representar el primer y último intento en la materia, es por ello la importancia del patrocinio. Sin embargo uno de los errores que impactan estas estrategias es que la alta dirección asigna este tipo proyectos como una actividad propia de las áreas de Tecnologías de la Información. Estas decisiones estigmatizan al proyecto y lo sepultan mucho antes de que este empiece, ya que es visto como un proyecto de TI y no como una estrategia de la organización. Y de aquí tenemos una de las máximas principales de este artículo la cual dice “Los proyectos de Colaboración, publicación, comunicación e intranet organizacional no son proyectos del área de TI, estos proyectos son estratégicos y de alta dirección por lo que requiere que se conforme una estrategia institucional con el fin de dar directriz estratégica”. Queda claro que el área de TI juega un elemento clave en todo el plan de la empresa, sin embargo, su rol dentro de toda la estrategia organizacional solo es como un habilitador de las herramientas tecnológicas que sirven como motor de apoyo en la implementación de dicha estrategia.

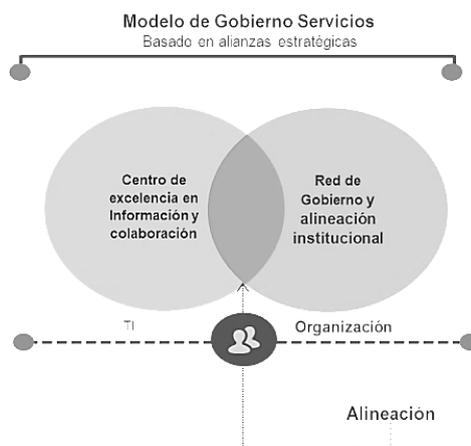
Más adelante dentro de la sección 4.3 hablaremos sobre el modelo de gobierno adecuado para un proyecto de esta magnitud por lo que se mencionara detalladamente las consideraciones a tener para crear el equipo de diseño de la estrategia.

Diseño de un modelo de gobierno adecuado.

Como ya se mencionó anteriormente es importante tener un modelo de gobierno, el cual debe de dar sentido a la estrategia de colaboración y administración de conocimiento de la empresa, a continuación presentamos un modelo propuesto para proyectos de esta envergadura.

El modelo debe de considerar 2 perspectivas principales, mismas que se muestran en la imagen siguiente:

Figura 1



- **Perspectiva de Negocio:** Esta perspectiva considera un enfoque más táctico y estratégico de la planeación estratégica de la empresa en materia de las necesidades que tiene la organización en materia de colaboración y administración del conocimiento, mismas que les permitan alcanzar los objetivos de la organización
- **Perspectiva de TI:** Esta perspectiva consiste en tener un enfoque centralizado en la garantía que deben de tener los servicios tecnológicos mediante los cuales se habilitan de las estrategias organizacionales, los cuales deben de basarse preferentemente en buenas prácticas en materia de TI. Con el fin último de tener todas las consideraciones mínimas necesarias para hacer una traducción correcta de la estrategias de la alta dirección.

A partir de estas dos perspectivas es como se debe de conformar el gobierno de toda la estrategia corporativa de colaboración, esto significa que, para cubrir la primer perspectiva se debe crear un Red de Gobierno y Alineación Institucional de Información, el cual tiene como principal objetivo el diseñar y establecer una estrategia global e integral de los servicios institucionales orientados a la colaboración, comunicación y publicación de contenidos e información digital. En la cual se deben de determinar las capacidades, reglas y políticas que permitan fomentar la interacción horizontal, retener el conocimiento, facilitar la innovación y propiciar la identificación e implementación de mejores prácticas que permitan optimizar los procesos de negocios, con el fin que se pueda tener el insumo principal para que las áreas de TI puedan habilitar dichas capacidades en herramientas tecnológicas y servicios profesionales en alineación a las necesidades de la organización. Dicho grupo debe de estar conformado diversas áreas de negocio de la empresa y deberá estar respaldada por la alta dirección. Bajo este tenor es importante mencionar que existen alianzas naturales, mismas que se describen a continuación como las más comunes (Viney, 2005):

- Recursos humanos.
- Finanzas.
- Dirección comercial.
- Dirección de marketing.
- Comunicación.

Para cubrir la segunda perspectiva del modelo de gobierno, es necesario crear un centro de excelencia de TI, el cual tendrá las siguientes actividades:

- Traducir y alinear los planes estratégicos de la Red de Gobierno y Alineación Institucional de Información, en estrategias de TI.
- Habilitar y dar garantía a las capacidades en materia de publicación y colaboración emitidas por Red de Gobierno y Alineación Institucional de Información.
- Mantener y soportar las capacidades tecnológicas que soportan las estrategia corporativa
- Dar soporte y aplicar prácticas de gestión de servicios de tecnología.

Este centro de excelencia debe de considerar todas especialidades de tecnologías de información en la proveeduría de los las capacidades habilitadas de tal manera que todos los enfoques de TI sean considerados dentro de las definiciones a establece, como lo son:

- Infraestructura de tecnológica.
- Áreas encargadas de la gestión de servicios.
- Áreas encargadas del desarrollo de sistemas y soluciones.
- Áreas encargadas de la operación y soporte de los servicios de tecnología.
- Áreas encargadas de la seguridad de la información.

Luego entonces con la conformación y trabajo sincronizado de este centro de excelencia y de la Red de Gobierno y Alineación Institucional de Información, es como se conforma el gobierno necesario que garantice que las estrategias corporativas y las funcionalidades tecnológicas se unan para poder cumplir las metas establecidas

1.3 Casos de éxito colaboración, administración de conocimiento e innovación basada en intranet efectivas en el mundo

Cemex Shift.

Cemex es una empresa líder mundial en la industria de materiales para la construcción, esta empresa cuenta con más de 100 años de experiencia y tiene presencia internacional en más de 50 países. Cemex a lanzo toda una iniciativa encaminada a la colaboración que incluía herramientas y características sociales con el fin de lograr una comunidad global interconectada que estuviera conectada y enfocada en el trabajo conjunto y unido. A esta iniciativa la llamó Cemex Shift. Cemex a través de Shift introdujo una plataforma especialmente diseñada para innovar y ayudar a la compañía a ser más eficiente y agile, dicha plataforma permitía a todos los trabajadores o grupo de empleados con objetivos similares a compartir opiniones, información, experiencia, conocimiento y mejores prácticas (CEMEX, 2010) Esta iniciativa ha permitido a diversos ejecutivos alrededor del mundo a crear un gran número de nuevas comunidades para movilizar sus equipos y redes hacia objetivos en común, esto les ha permitido a los equipos de trabajo poderse coordinar e interactuar más eficientemente para generar valor a la organización.

Por otra parte Cemex ha habilitado a 150 personas en 20 países para compartir propuestas de valor, de las cuales 184 nuevas ideas han sido posteadas, de las cuales 132 han sido seleccionadas para su adopción.

1.4 Conclusiones

Durante este artículo hemos hablado de la importancia que tiene generar una estrategia organizacional en materia de colaboración, administración de contenidos y el conocimiento de la organización, esta debe de contar con diversas perspectivas de planeación estratégica que permita permear las inversiones realizadas con el fin de fortalecer el conocimiento de la organización en su conjunto y así poder tener mayor alineación de la información de la empresa para poder dar valor uso, caber recordar que el fin último de todo esto es disminuir o eliminar la brecha entre los trabajadores y la información que ellos necesiten para ejecutar las actividades de generación de valor de la empresa.

1.5 Referencias

- [1] Robertson, James (2009). What Every Intranet Team Should Know (Kindle Locations 177-178). Step Two Designs. Kindle Edition.
- [2] Boersma, K., & Sytze, K. (2011). Organizational Learning Facilitation with Intranet (2.0), a Socio-Cultural Approach. Organizational Learning and Knowledge, Capítulo 517.
- [3] Robertson, J. (2004-02). Choosing an intranet project sponsor. CM BRIEFING, 1-2.
- [4] Griffiths, D., & Koukpaki, S. (2011). Are we Stuck With Knowledge Management. En U. Information Resources Management Association, Organizational Learning and Knowledge (pág. chapter 1). Usa: University of Edinburgh, UK.
- [5] Boersma, K., & Sytze, K. (2011). Organizational Learning Facilitation with Intranet (2.0), a Socio-Cultural Approach. Organizational Learning and Knowledge, Capítulo 517.
- [6] Burgos Aguilar, J. V. (25 de 02 de 2011). La economía del conocimiento y organizaciones que aprenden. Recuperado el 12 de 05 de 2015, de SNC | Portal Informativo: [http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/mtro.+jose+vladimir+burgos+aguilar/op\(25feb11\)vladimirburgos](http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/mtro.+jose+vladimir+burgos+aguilar/op(25feb11)vladimirburgos)
- [7] CEMEX. (2010). CEMEX Shift; The Collaboration Revolution. Recuperado el 15 de 05 de 2015, de http://www.cemex.com/whatisshift/docs/CEMEXShiftWP_The_Collaboration_Revolution.pdf
- [8] Viney, D. (2005). The Intranet Portal Guide: How to Make the Business Case for a Corporate. London: Mercury.

La Protección de datos personales: estrategias y recomendaciones para los usuarios

Karla Muñoz & Pedro Solares

K. Muñoz & P. Solares
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

M. Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

This work analyzes and emphasizes the importance of personal data protection, how this protection is developed and enforced by the law, and other regulations, how these regulations govern and take place for individuals and corporations. This work also emphasizes the risk in managing the personal information, and finally it presents a strategy and general recommendations for managing the information.

Introducción

El presente artículo tiene la finalidad de hacer del conocimiento de las personas físicas y morales que por la esencia de sus actividades personales, empresariales o de trabajo sean sujetos obligados de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP)[1], asimismo a través de este artículo, se desea transmitir a las personas y empresas que estén conscientes de la importancia de la protección de datos personales, las responsabilidades de los usuarios de esa información y las penalizaciones que podrían resultar de un manejo desapegado a la Ley. Para esto, el artículo se estructura de la siguiente manera: La primera sección brevemente establece la forma en la que se trabajó este artículo haciendo énfasis en el estudio documental que se hizo con bases de datos especializadas como EBSCO business source premier. Después se hizo una revisión de los antecedentes internacionales y locales en las leyes de protección de datos y cómo finalmente se constituyeron en México. Para esto se da una descripción de en qué consiste la protección de los datos personales, los principales derechos y responsabilidades de las personas y las empresas que administran la información personal. Seguido de esto, se identifican los principales riesgos que los usuarios enfrentan al dejar información a empresas con diversos fines. Finalmente, se proponen un conjunto de acciones que pueden ayudar a los usuarios a disminuir los riesgos que representa el uso de la información personal y sensible por parte de las empresas y organizaciones gubernamentales.

2 Desarrollo / Metodología

La metodología de este trabajo consistió en una revisión sistemática de la literatura para lo cual se hizo una búsqueda con las principales organizaciones nacionales e internacionales que regulan la materia. Esta búsqueda se hizo a través de bases de datos especializadas como “EBSCO Business Source Premiere”. Por principio de cuentas es importante dejar en claro que la protección de datos personales es un derecho que permite a las personas tener un control sobre la información que intercambian o comparten con otros, y por supuesto que dicha información sea utilizada de forma correcta y adecuada, mitigando el mal uso y así evitar cualquier daño derivado de una mala administración de dicha información.

Antecedentes Internacionales.

La protección de datos personales pareciera ser un tema reciente, sin embargo, en otros países y regiones como la Unión Europea, o los Estados Unidos se ha tenido un gran desarrollo y práctica en el tema.

El elemento que caracterizó a la evolución de este derecho fue el desarrollo de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC), que permitieron el intercambio inmediato de información, eliminando las barreras que los medios físicos como papel representaban, convirtiéndose a la vez en un riesgo para la privacidad de las personas. El origen de la protección de los datos se remonta a la actividad de uno de los países de la Unión Europea: Alemania. Existen posturas que afirman que este tema nació a raíz de una jurisprudencia dictada por el Tribunal Constitucional Federal Alemán en la sentencia sobre la Ley del Censo[2].

Derivado de dicha jurisprudencia y otras que le seguirían, organismos de cooperación internacional comenzaron a regular la protección de este derecho.

México.

En México se logró el reconocimiento constitucional del derecho a la protección de datos personales en el sector privado a través de la reforma al artículo 16 constitucional que menciona que toda persona tiene derecho a la protección de sus datos personales, al acceso, rectificación y cancelación de los mismos, así como a manifestar su oposición en los términos que fije la ley. En complemento a lo anterior, también se agregó una fracción (XXIX-O) al artículo 73 constitucional adicionando la materia de protección de datos personales en posesión de particulares dentro de las materias sobre las cuales tiene facultad para legislar el Congreso de la Unión[3].

En cumplimiento a los artículos anteriores el Congreso de la Unión se tuvo a bien emitir la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP), publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de julio de 2010[4]. Esta ley es la base del marco regulatorio que vela por la protección de los datos personales en el sector privado, teniendo como objetivo principal regular el tratamiento legítimo, controlado e informado de los datos personales que posean los particulares.

Datos Personales.

Dado el avance tecnológico de los últimos años, el intercambio de información se ha realizado en volúmenes muy grandes, es decir, de manera masiva. Esta situación ha permeado y permitido que se tenga poco control sobre dicho intercambio, que incluye datos sensibles de las personas que dan a conocer algunas actividades que involucran las siguientes categorías:

- Economía.
- Gustos e intereses.
- Preferencias.
- Tendencias.

Por lo anterior, se establece que las personas tienen un registro digital, y por consiguiente con los datos personales se puede definir a las personas, entender sus gustos, preferencias, su nivel socioeconómico, intereses, comportamientos, entre algunos otros aspectos. Esto entonces genera un riesgo por el mal uso que se le pueda dar a esta información. Existen varias categorías de datos, por ejemplo, de identificación (nombre, domicilio, teléfono, correo electrónico, firma, RFC, CURP, fecha de nacimiento, edad, nacionalidad, estado civil, etc.); laborales (puesto, domicilio, correo electrónico y teléfono del trabajo); patrimoniales (información fiscal, historial crediticio, cuentas bancarias, ingresos y egresos, etc.); académicos (trayectoria educativa, título, número de cédula, certificados, etc.); datos sensibles como ideológicos (creencias religiosas, afiliación política y/o sindical, pertenencia a organizaciones de la sociedad civil y/o asociaciones religiosas; de salud (estado de salud, historial clínico, enfermedades, información relacionada con cuestiones de carácter psicológico y/o psiquiátrico, etc.); características personales (tipo de sangre, ADN, huella digital, etc.); características físicas (color de piel, iris y cabello, señas particulares, etc.); vida y hábitos sexuales, origen (preferencia sexual y origen étnico y racial.). La Ley, así como las buenas prácticas en la materia reconocen diversos aspectos fundamentales sobre dicho manejo informático, a continuación se destacan algunos:

1. La persona física a quien corresponden los datos personales es el titular de los mismos y por consecuencia le pertenecen y decide sobre de ellos.
2. Los particulares que recaben, almacenen, difundan y utilicen datos personales estarán obligados a cumplir con la LFPDPPP. La ley aplica a los profesionistas que prestan sus servicios de manera independiente.
3. Las personas físicas y morales que realicen el tratamiento de los datos personales se denominan como Responsables.

Responsables y premisas básicas.

Como se puede advertir, gracias a la Ley de la materia existe una delimitación de la responsabilidad de los usuarios de datos personales, así como una correcta definición de la autoridad en la materia, tal y como se detalla a continuación:

Autoridad Garante:

- Por su independencia y solidez la Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de los Particulares otorga al IFAI la responsabilidad de garantizar este derecho fundamental[5].

El IFAI es la autoridad responsable para:

- Vigilar y verificar su cumplimiento. Dotándolo de nuevas facultades informativas, normativas, de verificación, resolutorias y sancionadoras (imposición de multas).
- Conocer y resolver los procedimientos de protección de derechos y de verificación.
- Elaborar estudios de impacto sobre la privacidad[5].
- IFAI es el gran vigilante y protector de los datos personales, sin embargo al ser una Ley joven en México no se ha logrado construir una autoridad fuerte capaz de protegernos.

Ahora bien, para las personas que no son tan afines a este tipo de información es conveniente transmitir de manera más clara el objetivo de este artículo, para lo cual es necesario tener claras las siguientes ideas:

- Un dato personal es cualquier información relacionada contigo.
- Tú eres dueño de tus datos personales y sólo tú decides cómo, cuándo, a quién y para qué entregas tu información personal, salvo las excepciones que marquen las leyes.
- Existen datos que se consideran sensibles y por lo tanto requieren de mayor protección.
- En la protección de tus datos personales, cuentas con el IFAI.
- Todos somos corresponsables: la persona que exige sus derechos; quienes posean datos deberán cumplir con la ley, y el IFAI garantiza tu derecho.
- Los principios de protección de datos son: licitud, consentimiento, información, calidad, finalidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad.

- Derechos de los titulares de los datos de: Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición (derechos ARCO) y mecanismo para ejercerlos.
- Implicación en caso de la negativa de particulares, solicitud ante el Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI)[5].

Aplicación.

Cómo saber si me aplica la Ley, por principio de cuentas la Ley le aplica todas las personas físicas y/o morales de carácter privado que den tratamiento de datos personales, salvo las sociedades de información crediticia (como el buró de crédito) y las personas que recolecten información para fines estrictamente personales, sin fines de divulgación o comercialización. Para un mejor entendimiento de las responsabilidades se hace forzoso transcribir lo que señala la ley en su Artículo 21.

“El responsable o terceros que intervengan en cualquier fase del tratamiento de datos personales deberán guardar confidencialidad respecto de éstos, obligación que subsistirá aun después de finalizar sus relaciones con el titular o, en su caso, con el responsable”[3].

Qué más debemos saber:

Aviso de Privacidad.

Las empresas o particulares tienen la obligación de informar a través del aviso de privacidad para que sean utilizados los datos proporcionados y quién será el responsable de cuidar estos datos. El aviso de privacidad consta de:

- Documento físico, electrónico o en cualquier otro formato generado por el responsable, y puesto a disposición del titular previo al tratamiento de sus datos personales.
- La empresa deberá consultar si se autoriza la transferencia de información a terceros.
- Ponerse a disposición del titular a través de medios físicos, digitales, visuales, sonoros o de cualquier otra tecnología.
- A partir de la entrada en vigor de la Ley, se tiene un año para expedir los Avisos de Privacidad.
- Notificación de cualquier cambio que realice en él[6].

Consentimiento.

El propietario de los datos autoriza o da su consentimiento a la empresa para utilizar sus datos, para que le envíe correspondencia o no y también puede retirarle ese permiso.

- Todo tratamiento de datos personales requiere consentimiento de su titular, salvo las excepciones.
- El consentimiento será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos.

- El consentimiento será tácito cuando habiéndose puesto a disposición del titular el aviso de privacidad, no manifieste su oposición[7].

Ejercicio de los derechos ARCO[3]. Que cada quien pueda saber dónde, cómo y por qué se encuentran sus datos personales en poder de otras personas. Es por eso que los Derechos ARCO contemplan el Derecho al Acceso (el derecho para acceder a la información que sobre él tenga una empresa, para conocer sobre los datos que están tratando relativos a la persona), a la Rectificación (para corregir datos sobre la persona que no son correctos), a la Cancelación (para solicitar que se eliminen ciertos datos por excesivos o innecesarios) y a la Oposición (para oponerse a que los datos sean tratados). Para ejercer los derechos ARCO es necesario:

- Presentar una solicitud por escrito (nombre, documentos, descripción y elementos de localización), esta solicitud es gratuita.
- Tener un responsable de datos personales.
- Los plazos son: veinte días para comunicar procedencia (responder) y quince días para hacer efectivo el ejercicio de derecho que se solicite.

Negativa. Se puede obtener una negativa en caso de que no sea titular, no se encuentren en la base de datos, lesionen derechos de terceros, impedimento legal o ya haya sido realizada previamente. Los artículos 36 y 37 de la Ley, establecen los lineamientos para cuando se requiera transferir los datos a terceros ya sean nacionales o extranjeros.

- El artículo 36 señala: “El tratamiento de los datos se hará conforme a lo convenido en el aviso de privacidad, el cual contendrá una cláusula en la que se indique si el titular acepta o no la transferencia de sus datos...”
- El artículo 37 señala: “Las transferencias nacionales o internacionales de datos podrán llevarse a cabo sin el consentimiento del titular solo bajo algunos supuestos...”[3]

Principales riesgos que enfrentan las personas o empresas por una mala administración de la información personal.

Tabla 2

Riesgo	Descripción
Fraudes Crediticios	Abuso de la confianza obteniendo datos personales para después defraudar, o inclusive para cargar algún tipo de seguro adicional sin autorización del titular.
Venta de Información	Existe la compra de bases de datos con información confidencial, como fue el caso la venta de la base de datos del IFE (credencial de elector) en Tepito en el año 2009. Esta información puede ser utilizada para extorsionar e inclusive secuestrar.
Recibir marketing no deseado	Violación a la vida privada al recibir llamadas indeseadas de ventas, existiendo el riesgo latente de que sean estafas
Robo de identidad	La obtención de los datos personales o de la información personal puede ser utilizada y falsificada para un mal uso, por ejemplo, para utilizar las cuentas de las tarjetas de crédito, abrir nuevas cuentas o financiamientos y perpetuar otros fraudes.
Daño de imagen pública.	El mal uso de la información de los datos personales puede ser utilizado en contra de la persona, creando efectos negativos en su honra y reputación, así como, las subsecuentes dificultades para restablecer su credibilidad.
Poco interés por parte de empresas extranjeras para invertir en el país.	Ya que México no cuenta con suficiente seguridad de protección de datos y carece de la adecuación europea.

Estrategias a seguir y recomendaciones generales para la administración de la información de datos personales.

- Fomentar la concienciación y educación en los ciudadanos mexicanos acerca de la seguridad de los datos personales, que estén informados sobre las principales leyes de protección de datos.
- Solicitar que la empresa que tenga en posesión los datos personales informe a través del aviso de privacidad, para que va a utilizar los datos solicitados, así como que garantice que ni los empleados de la empresa ni personas ajenas a ella harán mal uso de la información, es decir, que garanticen que la información este protegida.
- Tener en cuenta que la LFPDPPP aplica para empresas mexicanas y que si se otorga el consentimiento de transferir los datos a terceros, en el momento en que los datos personales se encuentran en posesión de una empresa extranjera ya no estarán protegidos por la ley de protección de datos mexicana.
- Ser consiente del uso adecuado de la tecnología, por ejemplo en internet utilizar contraseñas seguras, cuidar lo que se publica en redes sociales, cerrar completamente cuentas de correo y redes sociales cuando se termine de usar la computadora.
- En caso de que los datos personales sean violados, acercarse a instituciones como El Instituto Federal de Acceso a la Información IFAI, La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros CONDUSEF e incluso la Procuraduría Federal del Consumidor PROFECO.

2.1 Conclusiones

Existen en la actualidad un conjunto de leyes que regulan la protección de datos personales en México. El nivel de madurez que presenta la implementación de estas leyes y su apego aún es bajo, y se han identificado varios riesgos potenciales en la administración y uso de la información personal.

Este artículo identificó los principales riesgos que tienen los usuarios con el uso de su información personal. En el artículo se documenta que puede haber riesgos como el robo de identidad, fraudes crediticios, venta de información personal, entre otros. Estos riesgos pueden convertirse en realidades que pueden perjudicar la imagen de las personas involucradas, así como generar problemas legales.

Nuestros datos personales pueden ser fácilmente manipulables, y es que a todos debiera preocupar que muchos de los datos personales obren en poder de bancos, agencias de viajes, dependencias del gobierno o de cualquier tipo de empresas privadas. Prácticamente todas las personas han recibido una llamada telefónica en un horario inoportuno sólo para que un desconocido le dé la “maravillosa” noticia de que cuenta con una tarjeta de crédito pre-aprobada en la institución a la que él representa sin que la haya solicitado nunca, o que ha ganado una fabulosa promoción para viajar con toda su familia en un crucero por el caribe, la duda y lo preocupante es saber cómo le han hecho estas personas para tener nuestro nombre, dirección, teléfono y hasta el número de los miembros que conforman nuestra familia.

Sirva este artículo para recomendar a los lectores y a la sociedad en general a que sean cuidadosos y se hagan cargo de sus datos personales ya que no deben olvidar que, por definición, son éstos los que los identifican y por tanto los distinguen de las demás personas.

Antes de entregar información personal se debe pensar en la seguridad ya que en ella radica la importancia de la protección de los datos personales y en México no se tiene un amplio control para combatir la manipulación de estos datos.

2.2 Referencias

Cómo ejercer tu derecho a la protección de datos personales, A.a.I.I.y.P.d.D.P. Instituto Nacional de Transparencia, Editor. 2015: México.

EL ABC del Aviso de Privacidad, I.F.d.A.a.I.I.y.P.d.D. IFAI, Editor. 2013: México.

Galindo Ayuda, F., La regulación de los datos abiertos. (Spanish). The regulation of open data. (English), 2014. 8: p. 13-18.

IFAI, Estudio sobre Sistemas de Datos Personales. Septiembre 2004, México, D.F.: Instituto Federal Electoral.

Marco Normativo de protección de datos personales en posesión de los particulares. abril de 2014, México D.F.: Progreso, S.A. de C.V. (IEPSA).

Oficial, D., Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de los particulares, S.d.G. Poder Ejecutivo, Editor. Julio 5, 2010: México.

Schwabe J., Jurisprudencia del Tribunal Constitucional Federal Alemán. 2009, Fundación KONRAD ADENAUER, A.C.: México.

ITIL 2011 enfocado al Net Promoter Score (NPS)

Marco Yañez

M. Yañez

Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México
marco_yanez@hotmail.com

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

This article seeks to establish how ITIL in its 2011 version can be achieved within their service strategy elements to ensure the ability of the Information Technology (IT) 1 areas in companies with solid cultures focused on customer service as one of the main elements of business growth and positioning in the market. Specifically, companies that have adopted the Net Promoter Score to determine how services have influenced customers to make them part of their growing force by getting customers to promote the company and improve business results.

Introducción

El mercado actual en el cual compiten las empresas tienen una serie de variables que exponen las fortalezas y debilidades que los clientes perciben cuando reciben un servicio, estas variables como un amplio espectro de competidores, el tipo de servicio, la extensión geográfica, el tamaño del mercado, la especialización de la oferta entre muchas otras, han causado que las compañías realicen esfuerzos muy importantes para mantenerse vigentes con la intención de crecer y en algunos casos de sobrevivir en un ambiente extremadamente competitivo.

Parte de los esfuerzos que se realizan es la búsqueda de elementos que respondan a los clientes. Clientes que cada vez son más expertos, informados, exigentes, con capacidad de encontrar una amplia gama de ofertantes en un mercado cada vez más globalizado.

Las corporaciones saben que parte de estos diferenciadores son aquellos que difunden una cultura empresarial que ofrece valor a los clientes, estos diferenciadores pueden ser la integración de estándares, prácticas, modelos, etc. que se encuentren aceptados por la industria y a su vez por los clientes de la misma.

Los clientes encuentran valor debido a que observan organizaciones capaces de entender también la complejidad de sus actividades y cuando estos clientes perciben valores como la agilidad, la flexibilidad, una oferta balanceada, la facilidad de realizar transacciones, la eficiencia y eficacia de recibir los servicios, el cumplimiento de los compromisos una relación completa en la cadena de valor que llega a sorprender gratamente una buena relación de negocios, claramente hay oportunidad de que esa organización permanezca en la preferencia de los clientes.

Las áreas de TI que han adoptado las mejores prácticas de ITIL 2011 tienen en su alcance los objetivos de fortalecer las áreas que necesitan de los servicios de TI para estar alineados con la estrategia empresarial. Del referente de ITIL 2011 que fue desarrollado por la Oficina de Comercio Gubernamental (OGC) conformada por 5 libros de conocimiento, de los cuales solamente estaremos utilizando a dos de ellos, el libro de “Estrategia del Servicio” y el libro de la “Mejora Continua del Servicio” que junto con el concepto de NPS como se indicó al principio deseamos aportar un modelo alineado a la generación de clientes promotores con apoyo de las áreas de TI.

3 Net Promoter Score

Net Promoter Score busca determinar que clientes son leales a la compañía y que esa lealtad llegue a un grado tal que impulse al cliente a ser parte de un grupo de acción que promueva los productos y servicios recibidos de la compañía hacia el mercado al que pertenece, poniendo de por medio la palabra del cliente obtenida de la experiencia que el cliente vive en la relación de la entrega de servicios que la compañía brinda.

¹ Tecnologías de la Información (TI). Es la ocupación de equipos de cómputo y comunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos.

Una compañía que utiliza Net Promoter Score tiene como objetivo: “Cautivar a los clientes leales para atraer a nuevos clientes -sin costo alguno para la empresa- es particularmente beneficiosa como una empresa crece, sobre todo si se opera en una industria madura. En tal caso, los tremendos costos de comercialización de la adquisición de cada nuevo cliente a través de la publicidad y otras promociones hacen que sea difícil para crecer de forma rentable. De hecho, el único camino hacia el crecimiento rentable puede estar en la capacidad de una empresa para obtener clientes más fieles a convertirse, en efecto, su departamento de marketing debe lograr la conversión”.²

NPS no tiene como naturaleza la búsqueda del crecimiento de la organización en base a obtener clientes que se encuentren solamente conscientes de que han recibido el servicio comprometido en sus diferentes clases con las siglas que lo representen KPI³, SLA⁴, OLA⁵, etcétera, sintiéndose “satisfechos” del servicio recibido, inclusive que la experiencia de satisfacción del servicio al ser constante genere una “lealtad” a la compañía, porque cualquiera de estos estados en los clientes tienen en su propio nivel la fragilidad ante la abrumadora capacidad del mercado de ofrecer a este mismo cliente una promesa de valor en la experiencia que provoque cambios en la decisión de compra del cliente de estas opciones de servicio. NPS busca que el cliente sea parte de la organización en sí, provocando un compromiso más allá de la lealtad que impulse al cliente a ofrecer la promesa de servicio que la empresa tiene ante el mercado.

3.1 ITIL Estrategia del Servicio

Por otro lado en ITIL 2011 observamos que nos menciona: “Una estrategia de servicio específicamente define como un proveedor de servicio puede usar los servicios para alcanzar los resultados de negocio de sus clientes, permitiendo así al proveedor de servicios (sea interno o externo) cumplir con estos objetivos”⁶, confirmando como ITIL 2011 busca soportar la estrategia de la alta gerencia, esto es; Si la estrategia de la empresa es buscar que los clientes promuevan sus servicios, es necesario que el área de TI conozca y analice como el cliente vivió esa experiencia.

Una de las definiciones específicas de ITIL 2011 que también llama la atención para ahondar en esta perspectiva es; “A menudo no es suficiente para un servicio el satisfacer el resultado de negocio de un cliente. Especialmente en un ambiente competitivo, es necesario para el cliente sentirse satisfecho con el nivel de servicio que ellos han recibido.

Ellos necesitan también sentirse confiados en la habilidad del proveedor de servicio para continuar proveyendo el nivel de servicio – o mejorarlo con el tiempo”⁷, este fragmento determina como se busca que el cliente se sienta seguro de un servicio que le satisfaga durante el tiempo, pero no necesariamente termine promoviéndolo. ITIL soporta este nivel de satisfacción explicándolo en el modelo de Kano⁸ representado en el siguiente gráfico:

² Reichheld, F. F. (2003). The One Number You Need to Grow. Página 4.

³ Key Performance Indicators (KPI)

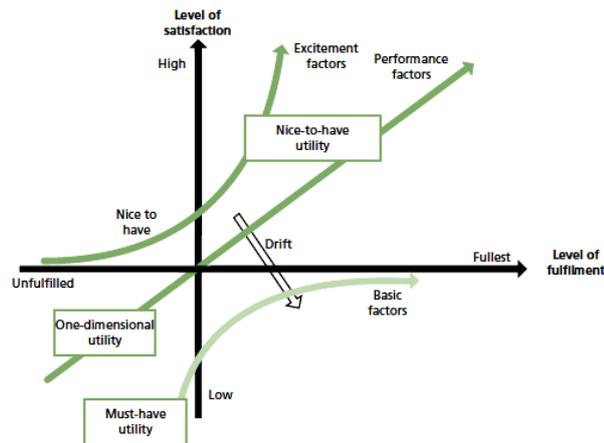
⁴ Service Level Agreement (SLA)

⁵ Operational Level Agreement (OLA)

⁶ The Stationery Office. (2011). ITIL Service Strategy. Página 35

⁷ The Stationery Office. (2011). ITIL Service Strategy. Página 102

⁸ Kano, N. S. (1984). Attractive quality and must-be quality.

Gráfico 3 Cabinet Office (2011)

ITIL Service Strategy, Página 103

El modelo de Kano focaliza la percepción en base a la utilidad del servicio y su relación con la satisfacción, invitando a mantener un nivel de desempeño del servicio alto sin que toque factores que emocionen al cliente en su percepción, a menos que la compañía tuviese las capacidades de seguir ofreciendo cada vez más niveles de satisfactores que emocionen al cliente antes de que el nivel actual se conviertan dentro de la percepción del cliente como un nivel de servicio “normal”. Bajo el modelo de Kano, ITIL 2011 se interpreta que busca niveles de satisfacción que solo satisfaga al cliente, y no hace referencia alguna en generar promotores.

El libro de Estrategia de Servicio indica que proceso de Gestión de la Relación con el Negocio debe establecer y mantener la relación de negocio con la finalidad de entender al cliente y las necesidades de negocio y asegurar que el proveedor de servicio es capaz de cumplir dichas necesidades, y estos acuerdos deben de ser comprobados por medio de niveles de servicio mientras que el negocio mide los niveles de satisfacción del cliente⁹.

Por otro lado las empresas que han adoptado en la estrategia la generación de promotores están preocupadas que todas las áreas que influyen la cadena de valor del servicio generen un nivel de satisfacción tal que el cliente se vuelva promotor.

Pero la voluntad de un cliente para recomendar a un amigo resulta de lo bien que el cliente es tratado por los empleados de primera línea, que a su vez está determinada por todas las áreas funcionales que contribuyen a la experiencia del cliente¹⁰. Una de esas áreas a las que se refiere es naturalmente TI, donde se involucran todos los procesos que soportan el negocio y que entrega TI como proveedor.

3.2 Comparativa del Modelo de Kano y la escala NPS

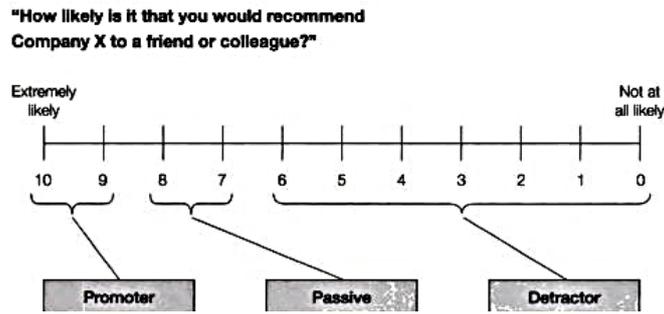
Comparando el modelo de Kano con el modelo de medición de NPS, observamos las similitudes donde los clientes que reciben factores de emoción, son los equivalentes a ser los promotores, los que están obteniendo los niveles de servicio requeridos algunos de ellos podrían promover pero la mayor parte considerarían que obtienen los beneficios adquiridos.

⁹ The Stationery Office. (2011). ITIL Service Strategy. Página 256

¹⁰ Reichheld, F. F. (2003). The One Number You Need to Grow. Página 10.

Figura 3 Reichheld, F. F. (2006)

Mapping responses to the ultimate question



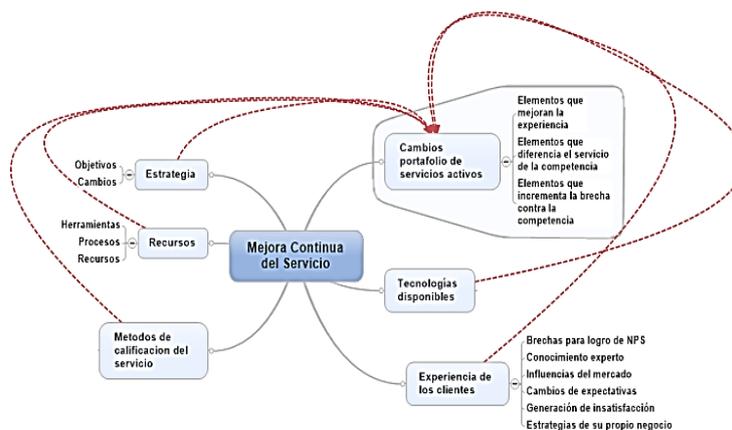
The Ultimate Question: Driving Good Profits and True Growth Página 31

Los niveles 6 al 0 del NPS equivaldrían en el modelo de Kano a los factores básicos que entrega el servicio, los niveles 8 y 7 a los factores de desempeño, y los factores del 10 y 9 en factores que emocionan al cliente y que genera su capacidad de ser promotor. A continuación revisamos lo que hace ITIL.

3.3 ITIL Mejora continua del servicio

Si bien el objetivo de ITIL Mejora Continua del Servicio “describe las mejores prácticas para lograr mejoras incrementales y de gran escala en la calidad del servicio, la eficiencia operativa y la continuidad del negocio, y busca garantizar que el portafolio de servicios sigue estando alineado con las necesidades del negocio”¹¹. Para lograr que el área de TI pueda aportar a la generación de clientes promotores deben de tener en la visión de la mejora continua otros elementos que pueden ser indirectos desde la perspectiva de TI pero desde la perspectiva del cliente son valiosos y siempre están en disposición de ser considerados para evaluar la experiencia expresada por los clientes. La siguiente figura pretende demostrar algunos de los elementos que hacen susceptible la percepción del servicio de los clientes, los cuales también influyen en los cambios del portafolio de servicio y que la Mejora Continua del Servicio debe de integrar.

Figura 3.1



Fuente: Creación propia. Perspectiva de la mejora continua del servicio que deben de considerar las áreas de TI para obtener clientes promotores

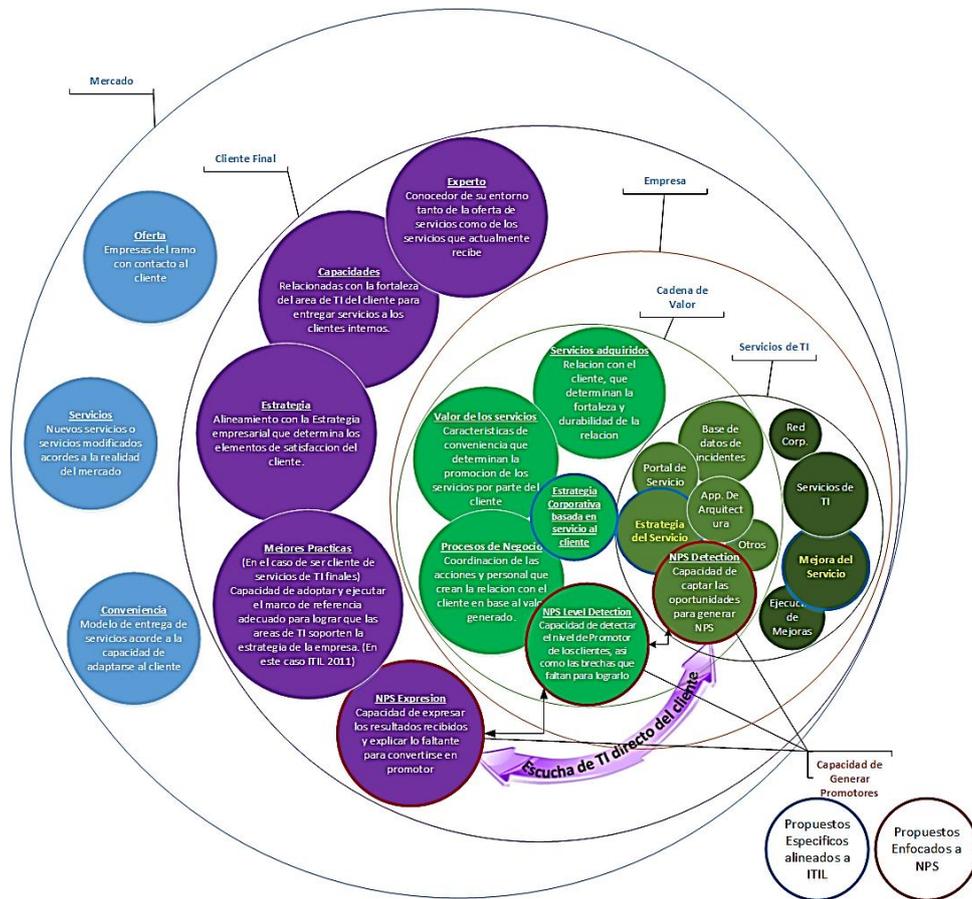
¹¹ The Stationery Office. (2011). ITIL® Continual Service Improvement. Página 7.

La estrategia del cliente y la organización deben de buscar alinearse a los objetivos y cambios, Los recursos deben de ajustarse para lograr la estrategia, el análisis de tecnologías disponibles debe proponer valor a la estrategia, la experiencia del cliente debe expresar que tan cercana es nuestra estrategia y objetivos a la del cliente mismo, los métodos de calificación generan una forma tangible de la expresión del cliente sobre nuestros servicios y todos ellos deben de ser considerados en los cambios del portafolio de servicios activos de TI de la organización.

El trabajar NPS dentro de ITIL 2011, considero que pueden servir para complementar una forma de poder determinar qué tan exitosos podemos ser en nuestra estrategia de TI alineada al negocio utilizando la Mejora del Servicio, a la vez que La gestión de la Relación con el Negocio pueda transportar elementos que permitan que los servicios de TI puedan ser observados por el área de TI analizando la interrelación con el cliente obteniendo su percepción de los servicios directos e indirectos.

Con esta información el área de TI podrá ser capaz de proponer proyectos para que se encuentren en el portafolio de TI enfocados específicamente a obtener resultados dentro de NPS y adecuar los niveles de servicio que cumplan con esta estrategia.

Figura 3.2



Creación propia, Puente NPS de TI al cliente final

En la figura anterior se muestran las interrelaciones generales que tiene el cliente final con el mercado así como con la empresa, y se trata de hacer denotar la conectividad que debe de crearse entre el cliente y la estrategia de la empresa (áreas funcionales que generan la cadena de valor percibida por el cliente) y las áreas de soporte (área de TI) conectadas a las áreas funcionales.

Es importante denotar que se establece una conexión directa del área de TI al cliente final por dos caminos; El primero es por medio de estrategia y el segundo que permita establecer un mecanismo de retroalimentación al área de TI y con esta información como dice ITIL 2011 en el libro de “Mejora Continua del Servicio” los procesos que logren proporcionar soporte a la relación del cliente con el negocio que permita que el cliente se vuelva Promotor.

3.4 Costos y Beneficios

La implementación de los elementos que ayuden a alinear los servicios de TI tiene que considerar los costos asociados para tener capacidades de detección de oportunidades de NPS, integrar las oportunidades en el modelo de mejora continua y proponer los proyectos de mejora a los stakeholders¹² adecuados.

Algunos costos que deberíamos de considerar para empezar a generar el puente entre el cliente y la organización que nos permitan enfocarnos a la generación de clientes promotores, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3

Concepto	Descripción	Objetivo
Información directa del cliente	Capacidad de tener información directa del cliente que pueda asociarse a los servicios de TI	Analizar y especificar el nivel de satisfacción del cliente, así como las tendencias de desarrollo de servicios de TI.
Información indirecta del cliente	Capacidad de obtener información detallada de los servicios de TI en las áreas internas relacionadas con la cadena de valor.	Analizar y especificar las brechas de servicios internos que afectan indirectamente al cliente final.
Grupo de análisis de NPS	Recursos necesarios para enfocarse en la búsqueda de oportunidades basada en información que se obtenga.	Encontrar las brechas de servicio que no permiten generar clientes promotores.
Grupo de generación de iniciativas	Recursos necesarios para proponer soluciones y mejoras que cubran brechas de mejora detectadas y analizadas.	Generación de iniciativas y opciones de mejora en los servicios de TI.
Esfuerzos de implementación	Capacidad de implementar los proyectos/iniciativas y cambios en los servicios de TI.	Implementación de las mejoras aceptadas, por medio del proceso de mejora del servicio.
Medición de las mejoras	Revisión de las iniciativas y alineación de la medición en base al modelo que la empresa haya implementado.	Proceso, recursos y tecnología que permita dimensionar la mejora obtenida.

Creación propia, Elementos para iniciar un enfoque a NPS

Los costos anteriores deben ser considerados como inversiones debido a que la generación de clientes promotores tiene un beneficio de incremento en las ventas por adquisición de clientes nuevos.

Dependiendo del mercado, donde un incremento de 5% de retención de los clientes con la intención de promover a la empresa, puede tener un efecto de incremento de utilidades entre un 25% al 100%, empresas líderes como Amazon¹³ y Costco¹⁴ tienen NPS del 80% (compañías que de mayores puntajes) tienen tasas de crecimiento de dos veces mayor que la categoría, Solo el 9% de las compañías con crecimiento rentable del más del 5% tienen puntajes de 2 a 3 veces más elevados que el promedio de sus respectivas industrias.¹⁵

¹² Stakeholder definición por R. E. Freeman; es toda persona o entidad afectada por las actividades de la organización.

¹³ www.amazon.com

¹⁴ www.costco.com

¹⁵ Fred Reichheld, R. M. (2011). The Ultimate Question 2.0 Páginas 65-66

Utilizando la tabla 3.1 que fue generada por un estudio de Temkin¹⁶ basado en empresas de Estados Unidos de Norteamérica en los últimos 3 años con ingresos mayores a 1 billón de dólares en los últimos 3 años y que han realizado mejoras en la experiencia del cliente, de los ingresos adicionales se tiene un registro en promedio del 31% equivalente a 74 millones de dólares promedio que se capta de clientes que han promovido el negocio y que esto puede variar dependiendo del segmento de negocio del cliente.

Tabla 3.1

Market Segment	Additional Revenues					Additional Purchases %	Less churn %	Recommendations %
	Additional Purchases	Less churn	Recommendations	Total				
Fast food chain	177.1	119.6	85.6	382.3		46%	31%	22%
Retailer	152.8	109.7	81.2	343.7		44%	32%	24%
Grocery chain	150.5	112.8	80.3	343.6		44%	33%	23%
Parcel delivery service	146.1	105.2	74.6	325.9		45%	32%	23%
Hotel	139.2	62.8	80.2	282.2		49%	22%	28%
Bank	89.8	104.4	80.7	274.9		33%	38%	29%
Airline	129.5	57.6	69.2	256.3		51%	22%	27%
Credit Card issuer	82.3	91.8	72	246.1		33%	37%	29%
TV service provider	83.9	80.7	72.3	236.9		35%	34%	31%
Internet service provider	83.7	81	71.3	236		35%	34%	30%
Wireless service provider	83.8	79.7	69.8	233.3		36%	34%	30%
Car rental agency	127.3	31.6	71.5	230.4		55%	14%	31%
Investment firm	82.3	69.8	70	222.1		37%	31%	32%
Computer maker	80.2	52.6	70.9	203.7		39%	26%	35%
Major appliance maker	79.2	45.6	73.8	198.6		40%	23%	37%
Insurance	31.9	91.7	74.2	197.8		16%	46%	38%
Auto dealer	15.9	73.2	76	165.1		10%	44%	46%
Health Plan	15.9	60.9	64	140.8		11%	43%	45%

Basada en Temkin Group Insight Report: The ROI of Customer Experience Marzo del 2012

CustomerGauge¹⁷ en su estudio sobre el impacto de la mejora del Net Promoter Score concluye en una regla de oro indicando que 1% de crecimiento en NPS implica un 1% de crecimiento en el ingreso total y ejemplificando un 10% de crecimiento en NPS puede significar un crecimiento muy significativo en el ingreso y resultado financiero de la organización.

3.5 Conclusiones

Las áreas de TI dentro de empresas que tienen claramente establecido como parte de su crecimiento las estrategias para convertir a los clientes en promotores, pueden aportar por medio de ITIL 2011 un portafolio de servicios alineado al Net Promoter Score utilizando la mejora continua de servicio conectada directamente a las información que los clientes compartan para realizar los ciclos PDCA¹⁸ logrando mover de un cliente satisfecho a un cliente promotor.

El área de TI tiene capacidades de generar iniciativas que afecten la cadena de valor de forma positiva, esta característica que ITIL promueve puede ser utilizada y expresada a la alta gerencia por medio de la Estrategia de Servicio logrando fortalecer el área de TI al colaborar claramente con el crecimiento del negocio y dándoles una clara visibilidad de como los clientes valoran los servicios de TI. El generar un proyecto de TI con las mejores prácticas contenidas en ITIL 2011 y utilizando el puente de NPS al cliente referido en la figura 4, apoyara a la creación de proyectos con mayor efecto positivo al cliente final y el Retorno de las Inversiones puede ser mejor relacionado en base a los resultados de negocio y la medición de NPS.

¹⁶ Temkin, B. (2012). The ROI of Customer Experience. Página 9.

¹⁷ Dorrell, A. (2008). Impact of Improving Net Promoter® Scores on Average Order Value and overall sales Pagina 7. <http://customergauge.com/>

¹⁸ The Stationery Office. (2011). ITIL® Continual Service Improvement; Ciclo de mejora de Deming Plan (Planificar), Do (Hacer), Check (Verificar) y Act (Actuar). Página 78.

3.6 Referencias

Dorrell, A. (2008). Impact of Improving Net Promoter® Scores on Average Order Value and overall sales. US: CustomerGauge.

Fred Reichheld, R. M. (2011). The Ultimate Question 2.0 . United States of America: Harvard Business Review Press.

Kano, N. S. (1984). Attractive quality and must-be quality. Hinshitsu: The Journal of the Japanese Society for Quality Control.

Reichheld, F. F. (2003). The One Number You Need to Grow. Harvard Business Review, 11.

Reichheld, F. F. (2006). The Ultimate Question: Driving Good Profits and True Growth. Boston: Harvard Business Press.

Temkin, B. (2012). The ROI of Customer Experience. Temkin Group.

The Stationery Office. (2011). ITIL Service Strategy. United Kingdom: The Stationery Office.

The Stationery Office. (2011). ITIL® Continual Service Improvement. United Kingdom: The Stationery Office.

Toma de decisiones económicas en ambientes corporativos: Modelos de jerarquización analítica de alternativas

Jaime Muñoz & Lizbeth Martínez

J. Muñoz & L. Martínez
Universidad Autónoma Metropolitana. Prol. Canal de Miramontes 3855, Tlalpan, Ex Hacienda San Juan de Dios, 14387
Ciudad de Mexico, D.F.

M. Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

Among the most powerful theoretical resources out there to support Decision-Making Processes, stands the so-called Analytical Hierarchy Process (AHP). By structuring an appropriate AHP model, firms can dispose of analytical foundations to determine, with mathematical formality, the alternatives that best fit the criteria to achieve multiple business objectives. Based on an AHP model, this paper provides evidence of the effectiveness of applying analytical hierarchy theory for improving the Decision-Making Processes in the fields of Management and Business.

Introducción

En los ámbitos económico y empresarial, los procesos de toma de decisiones contemplan casi siempre la búsqueda de objetivos múltiples. Una necesidad adicional consiste en que dichos objetivos deben cumplirse –en el mayor grado posible- simultáneamente. Por su parte, los criterios que debe cumplir toda alternativa de solución también suelen ser múltiples. Es por ello indispensable contar con medios para formular modelos matemáticos capaces de establecer analíticamente una jerarquización de la amplia variedad de combinaciones factibles entre objetivos a alcanzar, criterios por cumplir y alternativas de solución por elegir. Con tal finalidad, en esta investigación se establece un modelo basado en la teoría de Procesos de Jerarquización Analítica (PJA). En las siguientes secciones se presenta el marco teórico, detalles de la metodología para PJA de Chang (Chang, 1996), así como las aportaciones que surgen del modelo aplicado en sujetos tomadores de decisiones en un contexto de objetivos, criterios y alternativas múltiples.

4 Marco teórico

La toma de decisiones empresariales se ha caracterizado recientemente por el aumento en el uso de sistemas que consideran el aprovechamiento de los recursos disponibles buscando alcanzar esquemas de optimización. Lo anterior puede ser modelado a través de representaciones formales que clarifican las relaciones entre necesidades, recursos disponibles y objetivos establecidos. Considerando que las empresas requieren parámetros e indicadores de desempeño, ciertos campos de las matemáticas juegan un papel fundamental al auxiliar, mediante recursos diversos, el ordenamiento de la diversidad de elementos que se requiere conjuntar en los procesos de toma de decisiones a fin de garantizar integridad y transparencia.

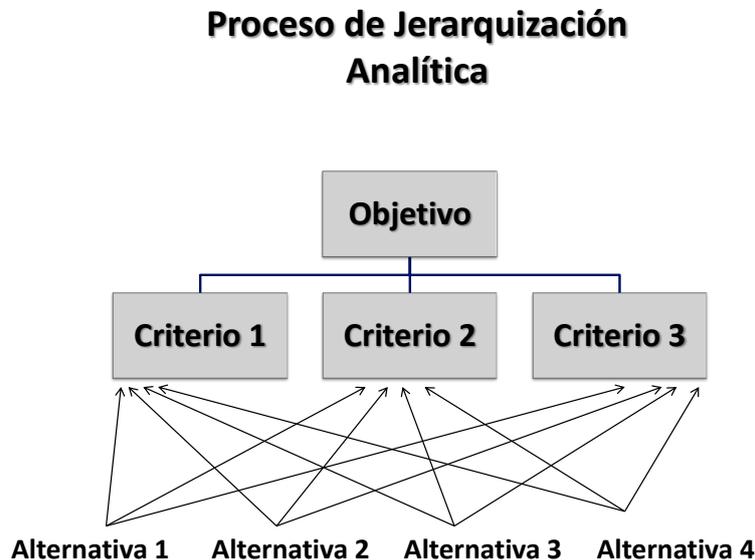
La aplicación de sistemas analíticos para la toma de decisiones es ampliamente utilizada por empresas y consorcios, pues provee señales para anticipar soluciones a problemas que amenazan su supervivencia en el mercado. Puede decirse que, de manera general, los modelos de mayor aplicación comprenden una combinación de aspectos tanto de naturaleza normativa como prospectiva. Las representaciones lógicas y simbólicas entre los elementos de un sistema de decisiones, utilizan recursos semánticos que describan las relaciones entre manera integral. En consecuencia, la modelación matemática como recurso de comprensión y comunicación, ha merecido creciente atención creciente en las comunidades gerenciales y de negocios.

4.1 Proceso de jerarquización analítica (PJA)

La jerarquización analítica surge a principios de los años ochenta como un recurso metodológico que permite combinar información de carácter cualitativo, con criterios de evaluación cuantitativa. Para construir una decisión, los PJA se basan en la definición de criterios múltiples, así como en la identificación y ponderación de alternativas que cumplan con dichos criterios. Dada su capacidad para combinar objetivos, criterios y alternativas múltiples, la teoría de procesos de jerarquización analítica es ampliamente aplicable para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

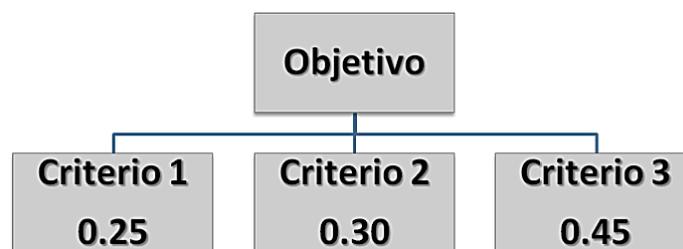
En los Procesos de Jerarquización Analítica los juicios subjetivos basados en la experiencia del tomador de decisiones, se combinan con la información cualitativa y cuantitativa disponible. Tal combinación genera como resultado la determinación de una priorización fundamentada y consistente para las alternativas existentes.

Figura 4 Representación esquemática de un objetivo con criterios y alternativas múltiples

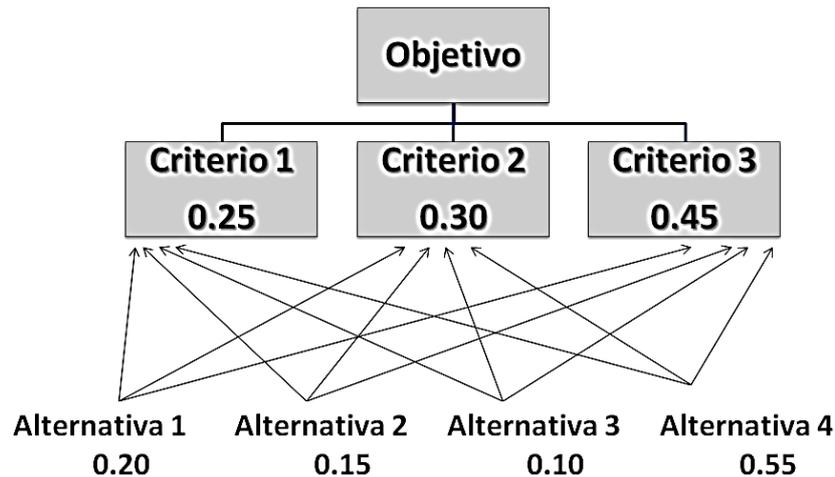


Como principio metodológico de PJA, la información disponible (cualitativa y cuantitativa) referente a los criterios, se combina con juicios valorativos basados en el conocimiento y experiencia del tomador de decisiones. A partir de dicha combinación se determina la relevancia que reviste cada uno de los criterios en términos relativos.

Figura 4.1 Relevancia relativa de los criterios del modelo



De manera análoga, en la metodología de PJA se comparan por pares las alternativas existentes, tomando en cuenta el grado de cumplimiento que cada una tiene respecto de cada uno de los criterios. En esta fase del proceso, se toma en consideración las series de datos transversales y longitudinales que pudieren existir así como toda aquella información cualitativa disponible que pudiera ser aprovechada para el establecimiento de juicios valorativos.

Figura 4.2 Grafo de relevancias relativas para un esquema multicriterios y multialternativas

Como corolario del proceso, mediante operaciones cerradas de álgebra matricial se lleva a cabo el cálculo vectorial correspondiente a la jerarquización de alternativas, que resulta de la combinación integral de relevancias relativas a cada uno de los criterios. La teoría de Procesos de Jerarquización Analítica ha merecido creciente atención como tema de investigación (tanto básica como aplicada), particularmente en lo que va del presente siglo. Lo anterior obedece en buena medida al desarrollo de aplicaciones computacionales que permiten llevar a cabo procesos operativos de álgebra matricial y de vectores, que permiten la simulación de escenarios, el análisis combinatorio así como la aplicación de métodos numéricos sofisticados para análisis de sensibilidad. Metodología de Jerarquización Analítica como Tema de Investigación Interdisciplinaria.

Tabla 4 Las aplicaciones de PJA han estado cada día más presentes como tema en las publicaciones científicas de mayor reconocimiento en los índices mundiales

Campo del conocimiento	Investigaciones publicadas
Economía	609
Administración	1,519
Finanzas y negocios	253
Planeación y desarrollo organizacional	148
Psicología	326
Neurociencias	660
Investigación de operaciones	1,859
Ciencias ambientales	590
Matemáticas aplicadas a ciencias sociales	121
Otros campos del conocimiento	15,155

Fuente: Thomson-Reuters

4.2 Metodología de aplicación de PJA

Los principios teóricos que sustentan la metodología de PJA, fueron desarrollados hacia las últimas décadas del siglo XX. Fundamentalmente, se parte de las ramas de las matemáticas que tienen mayor relación con el análisis vectorial y álgebra matricial.

En términos muy generales, considérese que \tilde{A} representa una matriz de juicios de $n \times n$ que contiene reales de tipo triangular difuso a_{ij} para toda $i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$ como se muestra en la siguiente matriz

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} (l_{11}, m_{11}, u_{11}) & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & (l_{21}, m_{21}, u_{21}) & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & (l_{in}, m_{in}, u_{in}) \end{bmatrix}$$

Donde $a_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ con l_{ij} como valor inferior, u_{ij} es el límite superior y m_{ij} es el valor más cercano al significado geométrico de l_{ij} y u_{ij} . Entonces $m_{ij} = \sqrt{l_{ij} \cdot u_{ij}}$

Asumiendo que M_1 y M_2 son 2 NTD con $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ y $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$. Las operaciones básicas son:

$$M_1 + M_2 = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2)$$

$$M_1 \times M_2 = (l_1 \cdot l_2, m_1 \cdot m_2, u_1 \cdot u_2)$$

El procedimiento básico del PJA Difuso de Chang (Chang) es dado por las ecuaciones:

$$b_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$b_0 = y - b_1 x$$

Ahora bien, para determinar el vector W de jerarquización, se procede de la siguiente manera:

(1) Sumando cada fila de la matriz de juicios difusos A , se obtiene el vector de reales difusos RS .

$$RS = \begin{bmatrix} rs_1 \\ rs_2 \\ \vdots \\ rs_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_{j=1}^n a_{1j} \\ \sum_{j=1}^n a_{2j} \\ \vdots \\ \sum_{j=1}^n a_{nj} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\sum_{j=1}^n l_{1j}, \sum_{j=1}^n m_{1j}, \sum_{j=1}^n u_{1j}) \\ (\sum_{j=1}^n l_{2j}, \sum_{j=1}^n m_{2j}, \sum_{j=1}^n u_{2j}) \\ \vdots \\ (\sum_{j=1}^n l_{nj}, \sum_{j=1}^n m_{nj}, \sum_{j=1}^n u_{nj}) \end{bmatrix}$$

(2) Se normaliza la fila del vector de números difusos RS para obtener los valores difusos simplificados del vector S

$$S = \begin{bmatrix} s_1 \\ s_2 \\ \vdots \\ s_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} rs_1 \times \left(\sum_{j=1}^n rs_j \right)^{-1} \\ rs_2 \times \left(\sum_{j=1}^n rs_j \right)^{-1} \\ \vdots \\ rs_n \times \left(\sum_{j=1}^n rs_j \right)^{-1} \end{bmatrix}$$

Donde $(\sum_{j=1}^n rs_j)^{-1}$ es derivada de la sumatoria del vector de números difusos RS y es calculada por:

$$\left(\sum_{j=1}^n rs_j \right)^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n u_{kj}}, \frac{1}{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n m_{kj}}, \frac{1}{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n l_{kj}} \right)$$

(3) Se determina el el grado de posibilidades para obtener los valores no difusos del vector V:

$$V = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \vdots \\ v_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \min V(s_1 \geq s_k) \\ \min V(s_2 \geq s_k) \\ \vdots \\ \min V(s_n \geq s_k) \end{bmatrix}$$

Donde para el elemento $i, k \in \{1, 2, \dots, n\}$ y $k \neq i$. El grado de posibilidades de $S_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq S_1 = (l_1, m_1, u_1)$ es obtenida por:

$$V(S_2 \geq S_1) = \begin{cases} 1, \text{ si } m_2 \geq m_1 \\ 0, \text{ si } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, \text{ de otra forma} \end{cases}$$

(4) Se determina la normalización final de los valores no difusos del vector W en el cual se establece la jerarquización final de las alternativas.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_1 / \sum_{i=1}^n v_i \\ v_2 / \sum_{i=1}^n v_i \\ \vdots \\ v_n / \sum_{i=1}^n v_i \end{bmatrix}$$

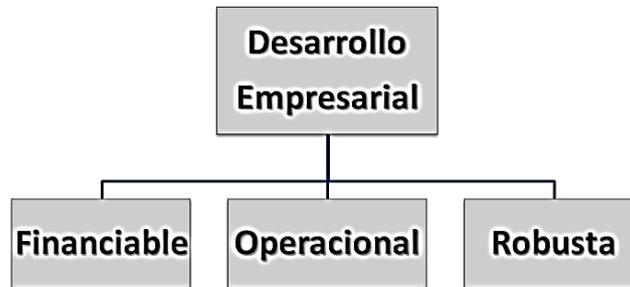
4.3 Escenarios resultantes de la aplicación de pja a procesos de toma de decisiones empresariales

Se ha puesto en evidencia anteriormente como los modelos basados en PJA permiten solventar problemas de decisiones con objetivos, criterios y alternativas múltiples.

Para llevar a cabo la presente investigación, se programaron algoritmos computacionales que permiten aplicar la metodología de Chang para la simulación de escenarios de decisión y análisis de sensibilidad del vector W de jerarquización de alternativas (Apéndices A y B¹⁹).

Por lo que corresponde a los criterios, se establecieron tres niveles (Figura 4.3):

Figura 4.3 Para ser considerada, toda alternativa en pro del objetivo Desarrollo Empresarial debe cumplir con los criterios de ser financierable, operacional y robusta²⁰

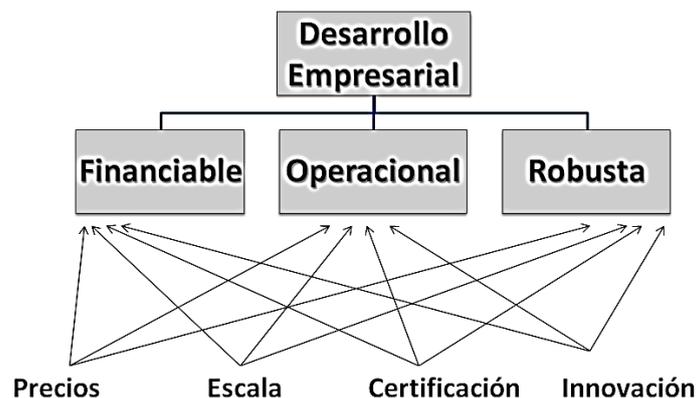


Por lo que corresponde a las alternativas, entre las variantes desarrolladas en esta investigación fue seleccionada aquella que representa integralmente el grafo múltiple con un nodo representado por cada criterio.

En la siguiente figura se esquematiza dicha selección:

Figura 4.4 Definición de alternativas

Proceso de Jerarquización Analítica



¹⁹ El Apéndice B consiste en el algoritmo correspondiente a PJA cuando las entradas de la matriz de juicios están constituidas por reales triangulares difusos.

²⁰ El criterio Operacional se documentó en términos de la factibilidad de que la alternativa sea operada adecuadamente con los recursos humanos y materiales existentes. El criterio Robusto se concibe en términos de la resiliencia de cada alternativa ante alteraciones del entorno organizacional (reestructuraciones, cambios de gestión, fusiones empresariales, etc.).

Con la finalidad de aplicar una versión del modelo PJA de Chang que comprenda en la matriz de juicios valoraciones triangulares difusas con $\Delta = 0$, se llevó a cabo el proceso de comparación por pares (pairwise comparisson), y de manera subsiguiente las normalizaciones correspondientes para calcular los productos matriciales que dan lugar al vector transpuesto W^t de jerarquización de alternativas.

Las Tabla 4.1 y 4.2, así como la Figura 4.5 exhiben el esquema de resultados.

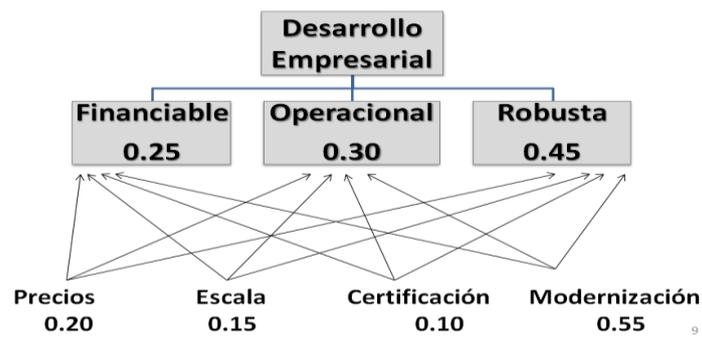
Tabla 4.1 Matriz de Juicios Comparativos

		1	2	3	4
		Bajar precios de los productos	Realizar compras a escala	Buscar certificaciones que permitan exportar	Modernizar los procesos de producción
1	Bajar precios de los productos	1	2	3	3
2	Realizar compras a escala	0.5	1	4	2
3	Buscar certificaciones que permitan exportar	0.33333333	0.25	1	0.5
4	Modernizar los procesos de producción	0.33333333	0.5	2	1

Las entradas de la Matriz de Juicios Comparativos resumen las valoraciones de la relevancia relativa de las alternativas del esquema seleccionado

Figura 4.5

Resultados del PJA



El resultado del Proceso PJA arroja un vector transpuesto W^t de jerarquización de alternativas, en el cual se establece mayor importancia estratégica para las acciones de modernización de procesos de empresariales.

Tabla 4.2 Matriz de jerarquización

Factores habilitantes	Ponderaciones locales de aspectos:				Ponderaciones Globales	Prelación de Prioridades
	Económicos	Administrativos	Sociales	Históricos		
Bajar precios de los productos	EI1	AI1	SU1	HC1	PG1	P1
Adquirir insumos a escala	EI2	AI2	SU2	HC2	PG2	P2
Certificaciones que permitan exportar	EI3	AI3	SU3	HC3	PG3	P3
Modernizar los procesos de producción	EI4	AI4	SU4	HC4	PG4	P4

Para la estructuración del modelo de análisis jerárquico, en esta investigación se identificó como objetivo común a diversas organizaciones el desarrollo empresarial. Se recabaron evaluaciones de expertos tomadores de decisiones con base en categorización de recursos disponibles (económicos, financieros, técnicos, legales y humanos).

4.4 Conclusiones

La toma de decisiones en ambientes corporativos es un proceso eminentemente complejo que por lo general trae consigo consecuencias significativas en torno a la viabilidad de las organizaciones. Por ello, la construcción de escenarios que contemplen la combinación objetivos, criterios y alternativas múltiples, es fundamental para que los planes y programas de desarrollo estratégico tengan un fundamento sólido. Esta investigación aporta evidencia sobre la ventaja metodológica que representa el proceso de jerarquización de acciones alternativas fundamentado en el análisis matemático. Los resultados de los escenarios presentados aquí, exhiben como el Procedimiento de Jerarquización Analítica (PJA) constituye hoy en día un valioso recurso para resolver escenarios que comprenden multiplicidad y complejidad las relaciones de las variables que intervienen en los procesos de toma de decisiones empresariales.

4.5 Referencias

Chang, D, 1996, "Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP", Journal of European Operational Research, 95, pp. 649 - 655.

Chee Yew Wong, 2009, "Explaining the competitive advantage of logistics service providers: A resource-based view approach", Journal of International Production Economics, 128, pp. 51 -67.

Kwong, C, 2002, "A fuzzy AHP approach to the determination of importance weights of customer requirements in quality function deployment", Journal of Intelligent Manufacturing, 13, pp. 367 - 377.

Metin, C, 2007, "Application of fuzzy extended AHP methodology on shipping registry selection: The case of Turkish maritime industry", Expert Systems with Applications, 36, pp. 190 -198.

Mikhailov, L, 2003, "Evaluation of services using a fuzzy analytic hierarchy process", Applied Soft Computing, 5, pp. 23 - 33.

Pi - Fang Hsu, 2008, "Optimizing resource-based allocation for senior citizen housing to ensure a competitive advantage using the analytic hierarchy process", Building and Environment, 43, pp 90 - 97.

Parque tecnológico en México

Karina Salazar

K. Salazar
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

M. Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

This article explores the technological parks in Mexico and as every day is one of the most thought out projects in our country, we will discuss one of the most recognized such as the PIIT (Park Research and Technological Innovation) located in Monterrey , New Lion.

Introducción

Los parques tecnológicos en la actualidad son de suma importancia en México y a pesar de que los parques tecnológicos son una buena opción, su puesta en marcha no garantiza el éxito del sector productivo ya que las regiones deben contar con ciertas características; y de fracasar podrían en riesgo el apoyo por parte del gobierno o de los gobiernos del estado. Es importante fomentar a que todas las empresas sean competitivas, pero muchas de las empresas de México descuidan a la parte fundamental de las empresas, el factor humano. Realmente como empresarios mexicanos, les preocupa que su personal se mantengan actualizados en las tecnologías?

El concepto de parques tecnológicos se remonta a la experiencia de la Universidad de Stanford con Silicón Valley, durante la segunda mitad del siglo pasado, donde se asentaron diversas empresas de cómputo en un área al sur de San Francisco, California. A partir de ese caso de éxito muchas universidades estadounidenses retomaron la práctica con excelentes resultados. Actualmente se estiman más de 400 parques en el mundo, la mayoría localizados en Estados Unidos, Europa y Asia. Sin embargo, así como su expansión ha sido acelerada en los países adelantados, su presencia aún es escasa o inexistente en economías aún en vías de desarrollo.

Los parques tecnológicos añaden valor a las empresas, mediante el impulso a emprendedores y la creación de negocios innovadores, generando empleos con base en el conocimiento de tecnologías y buscando generar un desarrollo y crecimiento para ser más competitivos.

5 Parques Tecnológicos en México

¿Qué es el programa de Parques Tecnológicos?

Los parques tecnológicos son modelos para capitalizar el conocimiento en desarrollo regional y nacional, son instrumentos eficaces en la transferencia de tecnología, creación y atracción de empresas con alto valor agregado. Con el fin de albergar a las pequeñas y medianas empresas desarrolladoras de tecnologías y de fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico de PYMES, la Secretaría de Economía en coordinación con organismos de la iniciativa privada, creó el programa de Parques Tecnológicos. Los parques tecnológicos son además un semillero de nuevas empresas de base tecnológica, gracias a la interacción del talento y la innovación de los diferentes centros de investigación, combinados con la visión y sensibilidad comercial de las empresas. La Secretaría de Economía es el responsable de documentar el cumplimiento de los criterios y requisitos que se señalan en las Reglas de Operación del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo Pyme).

Objetivos de Parques Tecnológicos.

El programa de Parques Tecnológicos se basa en la experiencia internacional que demuestra que la concentración geográfica de empresas en lugares donde se comparte el acceso a bienes y servicios básicos, permite establecer vínculos y coordinarse para llevar a cabo sus actividades productivas, lo cual reduce costos y representa una estrategia favorable para elevar la productividad y la generación de empleos.

Por ello, en los últimos años, México se ha sumado al impulso mundial del desarrollo de parques tecnológicos, como un mecanismo para generar inversión, investigación, conocimiento y elevar la productividad en sectores económicos de alta tecnología. Estos parques tienen una historia de más de 60 años, cuando en Silicón Valley se fundó el primer modelo en 1948. Posteriormente en la época de los 60's las universidades estadounidenses empezaron a crear más parques de este tipo. Conforme se documentaron sus éxitos, muchas otras regiones y países han tratado de acelerar su economía por medio de la construcción de parques con actividades intensivas en ciencia, tecnología e innovación. México no es la excepción, y en los últimos años hemos visto una explosión de parques tecnológicos en distintas regiones del país, especialmente orientados a las tecnologías de información.

Objetivos de parques tecnológicos.

- Albergar a pequeñas y medianas empresas desarrolladoras de tecnologías.
- Favorecer la integración de las MIPYMES a clusters especializados, conglomerados y pabellones industriales.
- Establecer un flujo de comunicación entre Universidades y Centros de Investigación con las MIPYMES.
- Promover la creación, innovación y mejora de tecnologías.
- Fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico de las PYMES impulsando su competitividad.
- Establecer espacios geográficos de negocios centralizados con los servicios necesarios para impulsar su crecimiento y desarrollo.
- Crear nuevas oportunidades de negocio, basadas en el conocimiento de tecnologías y como consecuencia, más y mejores empleos.
- Generación de alianzas estratégicas.
- Integrar a las MIPYMES con la Red de Incubadoras de Empresas y Aceleradoras de Negocios apoyadas a través del Fondo Pyme, como una acción integral de los Parques Científicos y Tecnológicos.

¿Qué propósito tienen los parques tecnológicos?

El modelo de parques tecnológicos se ha reinventado varias veces para adecuarse a los cambios requeridos por el mercado y la sociedad. Se reconoce que el modelo ha pasado por tres generaciones y que se encuentra ahora en una cuarta generación, en donde hay un reposicionamiento hacia la importancia de la globalización, las actividades de alto valor agregado, nuevas formas de alianzas público privadas, una mayor integración entre los inquilinos, el fomento y desarrollo de la innovación “abierto”, utilizando la colaboración internacional para la investigación, de manera virtual y presencial, además de facilitar el acceso a fondos para emprendedores. La International Association of Science and Technology Parks (IASP) define un parque científico como una organización gestionada por profesionales especializados con el objetivo fundamental de incrementar la riqueza de su región y de promover la cultura de la innovación. Así mismo, también tiene como finalidad fomentar la competitividad de las empresas y las instituciones generadoras de conocimiento instaladas o asociadas al parque.

Con este objetivo, un parque científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido así como espacios e instalaciones de gran calidad.

Parques tecnológicos en México.

Varios estados en México han empezado a planear su sistema regional de innovación en base a la instalación de parques científicos y tecnológicos. Entre ellos destacan Nuevo León, Sonora, Jalisco, Tamaulipas, Querétaro, Baja California y Estado de México, entre otros. En México, además del citado PIIT, en Monterrey, existen parques tecnológicos que destacan por su visión de focalizar sus esfuerzos hacia un sector con alto potencial de crecimiento competitivo y económico. Entre ellos figuran: BioHelis. Es el primer parque científico y tecnológico en México dedicado al aprovechamiento ecoeficiente y sustentable de los recursos naturales acuáticos y terrestres. Ubicado en Baja California Sur, este desarrollo cuenta con cuatro áreas especializadas denominadas, una dedicada a la investigación y al desarrollo de tecnologías. Otra zona compuesta por estanques para cultivos acuícolas, laboratorios para la cría de peces y proyectos biotecnológicos, así como invernaderos agrícolas y un área para desarrollos futuros. Una más que permitirá hospedar empresas consolidadas que desean aplicar en el ámbito comercial una tecnología desarrollada en conjunto con BioHelis. Y finalmente un centro de negocios que proporcionará múltiples servicios: gestión y administración de proyectos, asesoramiento empresarial, estudios de mercado, planes de negocios, elaboración de propuestas para obtención de recursos financieros complementarios, públicos o privados.

Centro del Software. Creado en 2006, este proyecto ubicado en el estado occidental de Jalisco, el tercero más importante del país, como su nombre lo indica, está orientado específicamente a aplicaciones de negocio y servicios de TI, educación y consultoría especializadas en software, así como en pruebas y aplicaciones en web. Las instalaciones de este parque se sitúan dentro de un área de 10 mil metros cuadrados. Hasta ahora se contabilizan 700 empleos de alto valor y ha generado 15 millones de pesos mexicanos (alrededor de un millón de dólares) en nuevos empleos.

Más de 30 empresas integran este proyecto. A este proyecto jaliscinense se suma el Chapala Media Park, de más reciente creación (2010), que está orientado al sector de animación 2D y 3D, postproducción cinematográfica, efectos especiales, multimedia y videojuegos. Ambos desarrollos han contado con la participación de instancias de educación superior y, sobre todo, con la inversión del gobierno del estado de Jalisco.

Modelos de Parques Tecnológicos

Considerando las características naturales, económicas, demográficas, políticas y sociales de cada región, se han desarrollado cuatro modelos para la realidad y condiciones nacionales. Estos modelos están basados en las mejores prácticas alrededor del mundo, pero adaptadas cuidadosamente a la realidad Mexicana.

Modelo I: Los Parques Tecnológicos para el empleo de alto valor.

Estos Parques Tecnológicos están ideados para albergar empresas que busquen recursos humanos para actividades de alto valor, y cuyas actividades primarias no involucren ciencia e investigación. Estos Parques ofrecen un buen medio para proveer talento especializado a empresas tecnológicas en un ambiente cercano a la universidad.

La retroalimentación inmediata por parte de las compañías es necesaria para enriquecer el modelo educativo y así mejorar el perfil de los egresados.

Modelo II: Los Parques Tecnológicos para la atracción y desarrollo de empresas.

Estos Parques son principalmente combinaciones de incubadoras de alta tecnología (para impulsar start-ups) y centros de "landing" para acomodar empresas foráneas de tecnología que deseen establecer operaciones en la región. Los Parques se apoyan fuertemente en servicios de consultoría, administración de tecnología, redes y en un intercambio especializado entre las capacidades de I&D de las universidades para apoyar a las empresas. Estos centros no incluyen las actividades de I&D en sí mismas, pero aportan un grupo de gestores y brokers tecnológicos altamente entrenados.

Modelo III: Los Parques Tecnológicos para las empresas con actividades científicas.

Este modelo cuenta con características similares a las del Modelo II, pero incluye laboratorios especializados con el objetivo de satisfacer las necesidades de las empresas altamente sofisticadas, en sectores tales como biotecnología o nanotecnología, en los que las empresas necesitan de laboratorios en forma inmediata y constante.

Modelo IV: Los Parques Tecnológicos regionales de varios patrocinadores.

Estos Parques pertenecen al modelo más difundido de parques de ciencia y tecnología en el mundo, construidos sobre grandes extensiones de tierra, con una infraestructura parecida a un campus universitario, con diversos centros de I+D, universidades, empresas y servicios compartiendo espacios y promoviendo las relaciones. Estos son principalmente proyectos regionales financiados por los gobiernos, dado su gran costo y alcance. Con el objetivo de tener proyectos consistentes y efectivos, es necesario identificar un propósito válido y sólido que incuestionablemente justifique el establecimiento de un Parque Tecnológico en cada región particular.

Ubicación de los Parques Tecnológicos.

El programa de desarrollo de los Parques Tecnológicos alinea la visión del Tecnológico de Monterrey con las necesidades regionales, y ha sido formulada en cercana resonancia con las comunidades y gobiernos regionales, aprovechando los 32 campus a lo largo de México. Actualmente existen 15 Parques Tecnológicos, los cuales están ubicados de la siguiente manera:

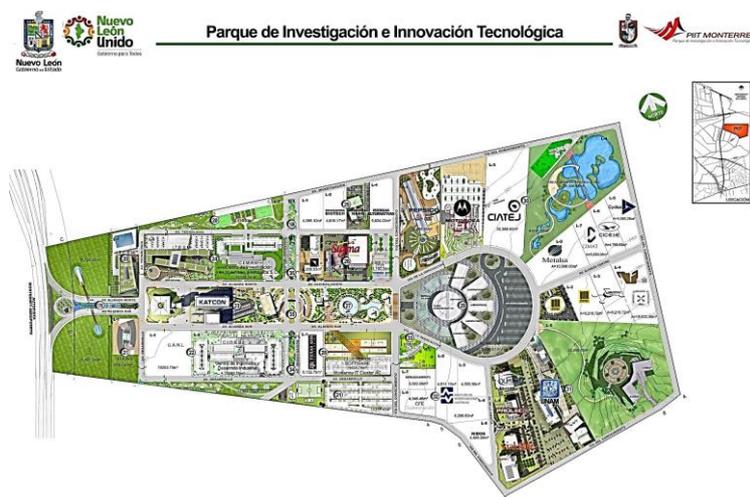
Figura 5



5.1 Parque Tecnológico PIIT

En la primera década del presente siglo que en México se realizó un gran esfuerzo en ese sentido, y tuvo lugar Monterrey, la segunda ciudad más importante del país y capital del nortero estado de Nuevo León.

Figura 5.1



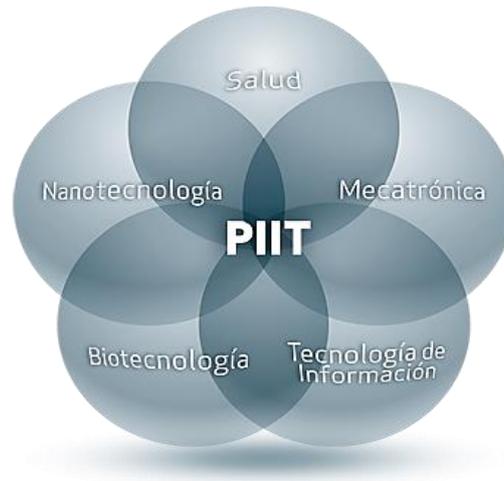
PIIT ²¹

Fue construido a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; el gobierno del Estado de Nuevo León; tres universidades: Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad de Monterrey y la iniciativa privada.

El PIIT arrancó en julio del 2007 y está ubicado en un terreno de 70 hectáreas, en el municipio de Apodaca. Aloja a 33 centros de investigación públicos y privados, tres incubadoras (nanotecnología, biotecnología y tecnologías de la información) y otra en etapa de conceptualización.

El Parque de Innovación e Investigación Tecnológica (PIIT), que en una extensión de 70 hectáreas (a las que esperan incorporar otro tanto en los próximos cinco años) conjunta 30 diferentes centros de investigación de origen público y privado, todos relacionados a las áreas de biotecnología, salud, mecatrónica, nanotecnología, tecnologías de información y comunicación, y alimentos.

²¹ PIIT , Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de: <http://www.invides.com.mx/innovacion/417-la-experiencia-de-los-parques-tecnologicos-en-mexico>

Figura 5.2

Áreas de PIIT²².

El Parque de Investigación e Innovación Tecnológica de Nuevo León (PIIT) opera actualmente cerca de 300 proyectos de investigación a cargo de empresas y universidades públicas y privadas.

Figura 5.3

Parque de Investigación e Innovación Tecnológica de Nuevo León (PIIT)²³

El director General del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León, el doctor Jaime Parada Ávila comenta que el PIIT obedece a una tendencia internacional de creación de áreas donde se asientan las capacidades de universidades, centros de investigación, empresas privadas e incubadoras de negocios de alta tecnología, todas orientadas a crear nuevos desarrollos a través del concepto de innovación abierta; es decir, basados en la interacción de diversas entidades (centros de investigación y/o empresas).

²² Áreas de PIIT. Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de: <http://www.mtycic.com.mx/piit/>

²³ Parque de Investigación e Innovación Tecnológica de Nuevo León (PIIT) , Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de: <http://www.invdes.com.mx/innovacion/417-la-experiencia-de-los-parques-tecnologicos-en-mexico>

Una de las intenciones del PIIT es crear, a partir de esa interacción de empresas y centros de investigación, nuevas empresas de base tecnológica que ayuden a apuntalar la competitividad de la ciudad de Monterrey.

La inversión acumulada en este parque es de 600 millones de dólares, de la cual un tercio ha sido inversión pública y el resto por parte de empresas, universidades y centros de investigación.

Actualmente trabajan cerca de 3 mil personas, entre técnicos e investigadores, quienes perciben un sueldo entre 7 mil y hasta 70 mil pesos al mes.

“Ya se adquirieron otras 40 nuevas hectáreas para que de alojamiento al menos a otros 20 centros de investigación y esto nos llevaría a un total de 50 centros, una cifra impresionante, porque pasaríamos a una población de 6 mil personas entre científicos y tecnólogos”, indicó Parada.

Como parte de esta expansión, el PIIT recibirá este año una inversión superior a 130 millones de pesos, tanto de empresas como de universidades.

Figura 5.4



Parque Tecnológico PIIT²⁴

Tal acuerdo se concretó mediante la firma de convenio el 20 de junio de 2005 por parte de los rectores de las Universidades y el gobernador del estado José Natividad González Parás. En 2012 se anunció que el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica de Monterrey sería la base para otro proyecto más amplio denominado «Ciudad Innova» que dotaría de más infraestructura de vivienda y educación los alrededores del parque en una extensión de 2,000 hectáreas que comenzó a construirse el 21 de septiembre de 2012. El 6 de diciembre de 2012, el presidente Enrique Peña Nieto inauguró cinco nuevos centros de investigación como parte de las aplicaciones al Parque. Hasta julio de 2013 el PIIT contaba con una inversión acumulada de 400 millones de dólares, una superficie construida de 70 hectáreas, 33 centros de innovación y 1,000 científicos trabajando en él.

²⁴ Parque Tecnológico PIIT. Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de:
<http://www.invdes.com.mx/innovacion/417-la-experiencia-de-los-parques-tecnologicos-en-mexico>

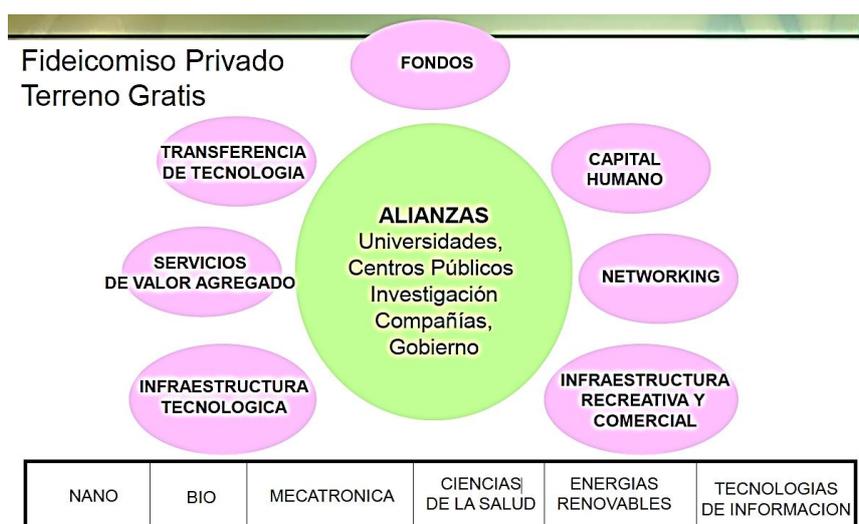
Misión: Impulsar la investigación tecnológica y la transferencia de tecnología entre el sector académico y el sector empresarial, así como el desarrollo del capital intelectual de Nuevo León. Fomentar el desarrollo de nuevas empresas con base en el desarrollo tecnológico y la innovación.

Visión: Ser un Parque Tecnológico de clase mundial que cree valor a la sociedad mediante la transferencia del conocimiento basado en la investigación.

Los principales objetivos del PIIT son:

- Vincular la investigación e innovación del sector académico para facilitar la transferencia tecnológica al sector productivo de Nuevo León.
- Fomentar el desarrollo económico mediante la comercialización de nuevas tecnologías.
- Atraer empresas internacionales con base tecnológica.
- Crear trabajos de alto valor para Nuevo León.
- Incubar negocios orientados a nuevas tecnologías.

Figura 5.5



Modelo PIIT²⁵

Residentes PIIT. El PIIT cuenta con 33 centros de innovación e investigación pertenecientes al CONACYT, a las tres universidades locales de Monterrey y a la iniciativa privada, dichos centros son los siguientes:

CONACYT.

- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI).

²⁵ Modelo PIIT. Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de:
http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0CE0QFjAH&url=http%3A%2F%2F2006-2012.conacyt.gob.mx%2FBecas%2Fferia%2FDocuments%2F3a-PIIT_monterrey.pdf&ei=W3OPVdPSN9bSoAS5qY7ICQ&usq=AFQjCNHD6n9cNRg35BY23ksjWsk1p0cD_g&bvm=bv.96783405,d.cGU

- Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV).
- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD).
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).
Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Centro de Innovación, Investigación y desarrollo en Ingeniería y Tecnología.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Centro de Materiales Avanzados.
- Centro de Cyberseguridad.
- Utility Data Center.
Universidad de Monterrey.
- Centro de Empaquetotecnia Avanzada (En colaboración con la Universidad de Michigan.)
Otras instituciones e iniciativa privada.
- Centro Global de Innovación en Horneados y Nutrición de PEPSICO.
- Incubadora de Biotecnología.
- Centro Global de Innovación y Emprendimiento (Universidad de Texas en Austin).
- Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco.
- Centro Integral de Desarrollo Tecnológico del Mueble.
- Centro de Innovación y Desarrollo de Ventajas Competitivas. (Proeza)
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Monterrey.
- Instituto del Agua del Estado de Nuevo León.
- Instituto de Investigaciones Eléctricas Campus Monterrey.
- Instituto Mexicano de Innovación y Tecnología en Plásticos y Hule.
- KATCON Instituto para la Innovación y Tecnología (Katcon Global).
- Laboratorio Nacional de Informática Avanzada.
- Centro de Ingeniería y Diseño (Motorola).
- Monterrey IT Cluster.

- Incubadora de Nanotecnología.
- Centro de Investigación Aplicada (PROLEC).
- Polo Universitario de Tecnología (UNAM).
- Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Qualtia Alimentos).
- Centro de Tecnología SIGMA Alimentos (SIGMA).
- Centro de Tecnología Aplicada (Grupo Xignux y Viakable).
- Centro de Desarrollo e Innovación Monterrey (Schneider Electric).

Figura 5.6



Estatus de Residentes en el PIIT²⁶

Clave del Éxito: Para el director del PIIT, la clave del éxito de este parque ha sido el trabajo en equipo bajo el concepto de la triple hélice: el Gobierno del Estado y el de Apodaca, el sector académico y el sector privado.

5.2 Conclusiones

Los parques tecnológicos han sido el medio para generar un entorno de innovación en regiones donde se ha apostado al desarrollo de lo que hoy llaman nueva economía o economía del conocimiento. La evidencia de ello es la proliferación de parques tecnológicos por todo el mundo y la adopción de este modelo en México. En la actualidad vivimos un momento en el que la diferenciación es clave para destacar en un mercado saturado, basta con ser más competitivo y ser reconocido por sus clientes.

²⁶ Estatus de Residentes en el PIIT. Recuperado el día 27 de Junio del 2015, de: http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0CE0QFjAH&url=http%3A%2F%2F2006-2012.conacyt.gob.mx%2FBecas%2Fferia%2FDocuments%2F3a-PIIT_monterrey.pdf&ei=W3OPVdPSN9bSoAS5qY7ICQ&usq=AFQjCNHD6n9cNRg35BY23ksjWsk1p0cD_g&bvm=bv.96783405,d.cGU

En las empresas se tiene que ser más creativos y más innovadores día con día. El que existan parques en todo el territorio mexicano da acceso a los estudiantes, técnicos y especialistas a desarrollar tecnología y apoyar al progreso del país. Aun y cuando existan estos no es suficiente, ya que el talento del mexicano es reconocido y evitar que estos talentos migren a otros países. México debe de contar con más oportunidades de trabajo en el país y ser mejor pagados para brindar mejor rendimiento y los tecnólogos sean motivados a ser más innovadores y tener una mejor calidad de vida

5.3 Referencias

Clave de Éxito de PIIT. Recuperado el día 28 de Junio de 2015, de:

<http://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/piit-opera-300-proyectos-de-investigacion.html>

La Experiencia de los Parques Tecnológicos. Parque Tecnológico PIIT. Recuperado el 28 de Junio de 2015, de: <http://www.invdes.com.mx/innovacion/417-la-experiencia-de-los-parques-tecnologicos-en-mexico>

Modelos de Parques Tecnológicos. Recuperado el día 28 de Junio de 2015, de:

<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Emprendimiento/Red+de+Parques+Tecnologicos/Modelos+de+Parques+Tecnologicos/>

Objetivo y Objetivos de Parques tecnológicos. Recuperado el 27 de Junio de 2015, de:

<http://mexico.smetoolkit.org/mexico/es/content/es/5320/Programa-de-Parques-Tecnol%C3%B3gicos>

Parque de Investigación e Innovación Tecnológica de Monterrey. Recuperado el día 28 de Junio de 2015, de:

https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_de_Investigaci%C3%B3n_e_Innovaci%C3%B3n_Tecnol%C3%B3gica_de_Monterrey

Parques Tecnológicos. Recuperado el 27 de Junio de 2015, de:

<http://sg.com.mx/content/view/906>

Parque Tecnológico PIIT. Recuperado el día 28 de Junio de 2015, de:

<http://www.invdes.com.mx/innovacion/417-la-experiencia-de-los-parques-tecnologicos-en-mexico>

¿Qué es el programa de Parques Tecnológicos?. Recuperado el 27 de junio d 2015, de:

<http://www.condusef.gob.mx/index.php/empresario-pyme-como-usuarios-de-servicios-financieros/118-programas-y-opciones-de-financiamiento-para-pymes/612-porques-tecnologicos>.

Ubicación de los parques tecnológicos. Recuperado el día 28 de Junio de 2015, de:

<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Emprendimiento/Red+de+Parques+Tecnologicos/Ubicacion+de+los+Parques+Tecnologicos/>

Privacidad de datos

Ángel Rojas

Á. Rojas

Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219 Ciudad de México, D.F., México

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

In an economic context in which companies are growing their problems and decrease turnover, and where survival is the only goal, forget and relax easier policy implementation in organizations that do not have trained staff and dedicated to the issues relating to the Protection of Personal Data held by the company. Improve CSR mean, certainly in the medium and long term, greater social legitimacy in the stakeholders of the company, generating more valuable corporate image and greater responsiveness of customers and prospects.

Planteamiento a través del estado, particulares y personas en el manejo de la información

En el antiguo Parlamento británico se acuñó la expresión lapidaria “cuarto poder”² cuando se referían al ejercicio del derecho a la información por parte de los periodistas. Esta inercia en el manejo de la información sufrió una metamorfosis y en plena guerra fría se creó la frase “quien tiene la información, tiene el poder”. Después de la caída del muro de Berlín y el advenimiento real de la cultura de los derechos humanos en los países de Latinoamérica, se comprendió que el acceso a la información está incluido dentro de las reivindicaciones del Estado democrático y de derecho a que estas naciones se adhieren en sus distintas vertientes. A partir de esta idea de cambio en la concepción sobre el manejo del acceso a la información se han venido construyendo tres grandes grupos de interesados en el manejo de la información que de alguna u otra forma convergen, a saber:

1. El Estado como garante, contenedor y usuario de información.
2. Los particulares como contenedores y usuarios de información.
3. Las personas en el ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información.

Estas tres agrupaciones se abordan dentro de la teoría de los derechos humanos o fundamentales a partir del derecho de acceso a la información y protección de datos personales, a través de las vertientes legislativa y jurisprudencial. La división que se propone en el presente documento tiene un peso específico en la noción del derecho de acceso a la información y protección de datos, pues, como se advertirá, dependiendo de quién esté manejando la información será el planteamiento jurídico a que haya lugar. El catálogo tripartito de interesados en el manejo de la información que se plantea es de trascendental referencia por las singularidades que toma y seguirá tomando la información. Para demostrarlo se enuncia en el caso de México y la manera específica en que el derecho humano de acceso a la información muta al derecho fundamental a la protección de datos personales, y cómo a través de estos cambios en el derecho de acceso a la información han creado especificaciones jurídicas de relevancia singular, que inciden de manera directa en la protección de datos personales. Por lo anterior habrá que mencionar brevemente el papel de cada uno de los usuarios de la información para comprender el alcance y el rol de cada quien. El Estado, como garante, contenedor y usuario de la información, significa la organización jurídica y política más importante en cuanto al uso de la información.

Por una parte está obligado a utilizarla bajo el principio de legalidad lo que lo ubica como contenedor y usuario; por otra parte, es el vigilante de que las distintas personas públicas y privadas utilicen la información en forma legal, tomando así el papel de juez y parte frente al acceso a la información, por lo que también adquiere responsabilidades singulares en la garantía, contención y manejo de la misma.

Los particulares – como contenedores y usuarios de información–, son las personas colectivas o individuales con personalidad jurídica reconocida por el derecho civil o comercial, que recolectan y usan la información ceñidos a la legalidad.

Por ejemplo, los comerciantes que utilizan bases de datos para llegar a sus clientes, en un primer momento deben captar la información y procesarla lo que los convierte en contenedores; la utilización posterior de ésta con fines lícitos los hace usuarios de la información.

Las personas en ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información y protección de datos simbolizan la unión de los dos grupos anteriores, más el postulado de los derechos humanos en lo concerniente al acceso a la información y protección de datos. Esto cobra sentido pues dentro de las normas de los derechos fundamentales el Estado sólo puede hacer lo que le está facultado por la norma, mientras que los particulares hacen lo propio, siempre y cuando no les esté prohibido. Estas dos vertientes contenidas en el principio de legalidad, forzosamente están incluidas en la tesis de los derechos humanos que, por supuesto, rigen el derecho de acceso a la información y protección de datos personales.

Así esta triple relación de tenedores y usuarios de las distintas clases de información converge en el campo de los derechos fundamentales y obliga a que el uso y contención de la información se lleve a cabo bajo el respeto de los derechos humanos reconocidos en la Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección. De esta suerte, su ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que la misma ley fundamental establece, y contemplando los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad que consagra esta teoría³.

Derecho de acceso a la información. El papel del estado como garante, contenedor y usuario de la información y su incidencia en la protección de datos personales.

El derecho de acceso a la información tiene como principio básico el que todos los documentos oficiales, en condiciones de igualdad y bajo el amparo de una normativa clara, son públicos; mientras que la negativa al acceso es una excepción a un derecho humano que ha de estar plenamente justificada en la norma. Luego, no se trata de asegurar la obligación de brindar la información que las autoridades deseen proporcionar, sino de garantizar un auténtico derecho a saber por parte de la ciudadanía para que esté bien informada sobre el correcto uso de sus derechos como corresponde a una sociedad democrática.

Por un lado, el Estado debe asegurar que cualquier ciudadano pueda tener acceso a documentos e información en poder de las autoridades que tengan el carácter de públicas (Ejecutivo, Legislativo, Judicial y demás órganos autónomos constitucionales), pues cualquier acto de gobierno puede originar una referencia informativa, una consulta social, una opinión pública o personal. Es decir, el Estado asume acciones que, participando de una o varias de las potestades anteriores, lo convierten específicamente en sujeto obligado del derecho a la información. Por otro lado, los particulares procesan y utilizan la información bajo los parámetros legales que les imponen diversas normas, por ejemplo, el secreto profesional, datos personales, etc.

En este marco, se estima pertinente esbozar esquemáticamente algunas funciones y responsabilidades del derecho de acceso a la información pública, desde la triple concepción de los tenedores de la misma, ya que este somero análisis da fe del efecto positivo y multiplicador que presenta su constante ejercicio:

1) Estado como garante, contenedor y usuario de información:

- a. Reconoce y garantiza la opinión pública libre de las personas.
- b. Controla la actividad administrativa.
- c. Garantiza que la información se utiliza bajo el principio de legalidad.
- d. Recolecta y custodia la información de acuerdo con parámetros legales.
- e. Utiliza la información para la consecución de sus fines.

2) Particulares como contenedores y usuarios de información:

- a. Recolección y custodia de la información según el tipo de información de que se trate (pública o privada), de acuerdo con parámetros legales.
- b. Utilización de la información para sus objetivos de forma lícita.
- c. Certeza en el manejo de la información que manejan por haber sido obtenida con parámetros adecuados a la norma.

3) Personas en el ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información:

- a. Fomento y garantía de participación democrática.
- b. Ejercicio efectivo de derechos y libertades.

El derecho de acceso a la información se encuentra ligado estrechamente a la transparencia gubernativa, concepto de reciente cuño en la doctrina y la praxis de la Administración Pública en México; jurídicamente se caracteriza a partir de la teoría de los derechos y es tutelado por el artículo 6º de la Constitución Política⁴ cuyos principios son:

I. Toda la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo federal, estatal y municipal, es pública y sólo podrá ser reservada temporalmente por razones de interés público en los términos que fijen las leyes. En la interpretación de este derecho deberá prevalecer el principio de máxima publicidad.

II. La información que se refiere a la vida privada y los datos personales será protegida en los términos y con las excepciones que fijen las leyes.

III. Toda persona, sin necesidad de acreditar interés alguno o justificar su utilización, tendrá acceso gratuito a la información pública, a sus datos personales o a la rectificación de éstos.

IV. Se establecerán mecanismos de acceso a la información y procedimientos de revisión expeditos. Estos procedimientos se sustanciarán ante órganos u organismos especializados e imparciales, y con autonomía operativa, de gestión y de decisión.

V. Los sujetos obligados deberán preservar sus documentos en archivos administrativos actualizados y publicarán a través de los medios electrónicos disponibles, la información completa y actualizada sobre sus indicadores de gestión y el ejercicio de los recursos públicos.

VI. Las leyes determinarán la manera en que los sujetos obligados deberán hacer pública la información relativa a los recursos públicos que entreguen a personas físicas o morales.

VII. La inobservancia a las disposiciones en materia de acceso a la información pública será sancionada en los términos que dispongan las leyes.

Los llamados derechos fundamentales son inherentes a las personas y, por tanto, positivizados en las constituciones como un reconocimiento de valores reconocidos por la Norma Suprema; por su parte, el papel de las leyes consiste en desarrollarlos en la medida que la Constitución y los tratados internacionales lo permitan. Tal reconocimiento se entiende que debe formar parte de los sistemas jurídicos nacionales o internacionales, en cuanto instrumento fundamental de la convivencia política. Resulta entonces que la libertad de expresión, en su concepción contemporánea, comprende cuatro libertades interrelacionadas:

1. Buscar.
2. Difundir.
3. Recibir información.
4. Delimitar responsabilidades sobre el uso de esa información.

Uno de los principales pilares del Estado democrático y de derecho está en que el Gobierno cese de ser exclusivamente un vigilante de los derechos fundamentales del ciudadano y se empeñe en hacerlos efectivos, supliendo a través de la “materialización de la ley” los impedimentos de las personas que dentro de la sociedad no puedan ejercerlos.

En este sentido, y a fin de que la Administración Pública del siglo XXI diera respuesta a las demandas y expectativas de la sociedad en materia de honestidad y legitimidad públicas, era necesario tener un gobierno capaz de transformar los esquemas tradicionales de información sobre la gestión pública³.

Derecho a la información. Su ejercicio se encuentra limitado tanto por los intereses nacionales y de la sociedad, como por los derechos de terceros.

El derecho a la información consagrado en la última parte del artículo 6o. de la Constitución Federal no es absoluto, sino que, como toda garantía, se halla sujeto a limitaciones o excepciones que se sustentan, fundamentalmente, en la protección de la seguridad nacional⁵ y en el respeto tanto a los intereses de la sociedad como a los derechos de los gobernados, limitaciones que, incluso, han dado origen a la figura jurídica del secreto de información que se conoce en la doctrina como “reserva de información” o “secreto burocrático”. En estas condiciones, al encontrarse obligado el Estado, como sujeto pasivo de la citada garantía, a velar por dichos intereses, con apego a las normas constitucionales y legales, el mencionado derecho no puede ser garantizado indiscriminadamente, sino que el respeto a su ejercicio encuentra excepciones que lo regulan y a su vez lo garantizan, en atención a la materia a que se refiera; así, en cuanto a la seguridad nacional, se tienen normas que, por un lado, restringen el acceso a la información en esta materia, en razón de que su conocimiento público puede generar daños a los intereses nacionales y, por el otro, sancionan la inobservancia de esa reserva; por lo que hace al interés social, se cuenta con normas que tienden a proteger la averiguación de los delitos, la salud y la moral públicas, mientras que por lo que respecta a la protección de la persona existen normas que protegen el derecho a la vida o a la privacidad de los gobernados.

Ahora bien, ¿cuál es la trascendencia del Estado como garante, contenedor y usuario de la información?

La respuesta a esta pregunta adquiere un peso específico en materia de los derechos de acceso a la información y de protección de datos personales. Ambos derechos se rigen bajo el principio de legalidad y éste, a su vez, está inserto en la teoría de los derechos humanos, por lo que el Estado al actuar como garante, contenedor y usuario de la información debe guiarse forzosamente por este principio. También se tendrá que delimitar de manera específica cuándo el Estado puede actuar como garante, contenedor o usuario, pues dependiendo de qué rol esté protagonizando será la normatividad que se imponga en un caso específico, es decir, no es lo mismo el Estado como árbitro y garante del acceso a la información y/o protección de datos personales, que como contenedor de la información de un documento que ha sido archivado y está bajo su custodia, o como usuario de la información recabada para la consecución de sus fines.

Derecho a la protección de los datos personales y los particulares como contenedores y usuarios de la información.

Siguiendo el principio de legalidad, los particulares tienen derecho a acceder a información siempre y cuando no exista una restricción prevista en el bloque de constitucionalidad, la cual puede ser desarrollada a nivel secundario por las leyes.

La adición del segundo párrafo del artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos⁶ en el 2009, implicó la transformación del derecho a la protección de datos como excepción al derecho de acceso a la información, y la positivización del derecho al acceso, rectificación, cancelación, oposición y protección de los datos personales como patrimonio jurídico inherente a las personas. A nuestro entender, la reforma en comento considera cinco ejes fundamentales en materia de datos personales, en directa relación con los titulares de este derecho, a saber:

1. Protección de datos personales.
2. Acceso a sus datos personales.
3. Rectificación de datos personales.
4. Cancelación de sus datos personales.
5. Oposición en el uso de sus datos personales.

La protección de los datos personales entre particulares conlleva cambios radicales en la concepción de derechos entre y frente a los mismos: las garantías individuales (actuales derechos humanos a partir de la reforma del artículo 1º de la Constitución mexicana⁷), mediante las cuales y según la teoría clásica solo eran oponibles frente a violaciones de la autoridad, se termina.

Del análisis del artículo 16 de la Ley Fundamental mexicana y de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP)³, vale la pena destacar que el derecho a la protección de datos está inserto dentro de dos libertades fundamentales:

1. El derecho a la privacidad de las personas.
2. La libertad de la autodeterminación informativa comprendida dentro del derecho a la información.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha definido con respecto a la privacidad, que:

Las personas tienen derecho a gozar de un ámbito de proyección de su existencia que quede reservado de la invasión y la mirada de los demás, que les concierna sólo a ellos y les provea de condiciones adecuadas para el despliegue de su individualidad –para el desarrollo de su autonomía y su libertad–.

A un nivel más concreto, la misma idea puede describirse apelando al derecho de las personas a mantener fuera del conocimiento de los demás (o, a veces, dentro del círculo de sus personas más próximas) ciertas manifestaciones o dimensiones de su existencia (conducta, datos, información, objetos) y al correspondiente derecho a que los demás no las invadan sin su consentimiento¹¹.

En un sentido amplio, entonces, la protección constitucional de la vida privada implica poder conducir parte de la vida de uno protegido de la mirada y las injerencias de los demás, y guarda conexiones de variado tipo con pretensiones más concretas que los textos constitucionales actuales reconocen a veces como derechos conexos: el derecho de poder tomar libremente ciertas decisiones atinentes al propio plan de vida, el derecho a ver protegidas ciertas manifestaciones de integridad física y moral, el derecho al honor o reputación, el derecho a no ser presentado bajo una falsa apariencia, el derecho a impedir la divulgación de ciertos hechos o la publicación no autorizada de cierto tipo de fotografías, la protección contra el espionaje, la protección contra el uso abusivo de las comunicaciones privadas, o la protección contra la divulgación de informaciones comunicadas o recibidas confidencialmente por un particular.

Así, la privacidad como núcleo fundamental del derecho a la protección de datos personales, se podría interpretar como el derecho que tienen los titulares de los datos que los identifican o los hacen identificables a que las demás personas de cualquier índole, no traspasen la esfera jurídica de protección de sus datos, salvo con su consentimiento. O si los responsables van a manipular los datos de un particular sin consentimiento de éste, debe existir fundamento legal expreso que los autorice.

El consentimiento es la expresión libre de la voluntad del titular del dato a que éste sea tratado por un responsable; dicho consentimiento deberá ser expreso cuando nos encontremos con la figura de datos sensibles. Existen algunas situaciones en que no será necesario el consentimiento por parte del titular del dato, pero casi siempre el responsable de las bases de datos es el Estado, por ejemplo, las relacionadas con seguridad pública o cuestiones fiscales, en las cuales los derechos de los titulares de los datos personales se ven restringidos.

Por otra parte, el Poder Judicial de la Federación ha establecido que:

“El derecho de la autodeterminación de la información supone la posibilidad de elegir qué información de la esfera privada de la persona puede ser conocida o cuál debe permanecer en secreto, así como designar quién y bajo qué condiciones puede utilizar esa información. En este contexto, el derecho a la intimidad impone a los poderes públicos, como a los particulares, diversas obligaciones, a saber: no difundir información de carácter personal entre los que se encuentran los datos personales, confidenciales, el secreto bancario e industrial y en general en no entrometerse en la vida privada de las personas; asimismo, el Estado a través de sus órganos debe adoptar todas las medidas tendentes a hacer efectiva la protección de este derecho”¹¹.

Así las cosas, por autodeterminación informativa deberá entenderse la capacidad con la que cuentan los particulares para elegir qué información de la que los identifica o los hace identificables podrá ser tratada por un responsable del manejo de datos y cuál no.

Es muy llamativo que el término autodeterminación informativa se entrelace de manera directa con el derecho a la información, pues éste implica la capacidad de los individuos para administrar la información (consentimiento o no), cuando menos en la parte que contenga sus datos personales y que esté en manos ajenas al titular.

La protección de datos personales compromete otras libertades que concretizan derechos específicos, como son el derecho a la intimidad y el derecho a la autodeterminación informativa. Por lo que para entender el núcleo fundamental del derecho humano a la protección de datos se tuvo que definir qué se entiende por estos dos últimos derechos, y la manera como convergen en un derecho autónomamente positivizado a nivel constitucional: el derecho a la protección, acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos personales. En la medida en que se conjunten correctamente estos derechos esenciales (autodeterminación informativa y derecho a la intimidad) se logrará que el derecho a la protección de datos personales sea legítimo, controlado e informado. La legitimidad consiste en el consentimiento libre por parte del titular del dato, para que sea tratado por un particular. El control implica que el particular defina, mediante el conocimiento informado, el alcance en la utilización del dato. La información sobre el manejo del dato incluye darle a conocer al titular del dato los derechos que tiene para manejar la información que lo identifica o lo hace inidentificable.

Por lo anterior, se puede llegar a la conclusión que la protección de los datos personales tiene la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado de cualquier información concerniente a una persona física identificada o identificable, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas. El acceso a los datos personales significa que los titulares tienen derecho a acceder a sus datos personales que obren en poder del responsable, así como conocer el Aviso de Privacidad al que está sujeto el tratamiento.

Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares.

En el mundo en línea, la protección de la privacidad de los usuarios en una cuestión fundamental. La reciente emisión de la Ley Federal de la Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares el 28 de Junio de 2010. Es una definición en la que el país había quedado a la zaga. Un método eficiente y practicable de protección de los datos de los ciudadanos, es uno de los factores más importantes para despejar los restos de desconfianza que quedan en un uso más intensivo de Internet, para la navegación segura de los niños y adultos, la realización de transacciones en línea y, en general, la adopción de las tecnologías para propósitos productivos y no únicamente de entretenimiento. Así mismo, esta ley permite a los proveedores ofrecer sus servicios el manejo de los datos de sus clientes con certeza jurídica, lo que también genera confianza en el consumo.

6 Disposiciones particulares

Artículo 2.- Son sujetos regulados por esta Ley, los particulares sean personas físicas o morales de carácter privado que lleven a cabo el tratamiento de datos personales, con excepción de:

I. Las sociedades de información crediticia en los supuestos de la Ley para Regular las Sociedades de Información Crediticia y demás disposiciones aplicables.

II. Las personas que lleven a cabo la recolección y almacenamiento de datos personales, que sea para uso exclusivamente personal, y sin fines de divulgación o utilización comercial.

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Aviso de Privacidad: Documento físico, electrónico o en cualquier otro formato generado por el responsable que es puesto a disposición del titular, previo al tratamiento de sus datos personales, de conformidad con el artículo 15 de la presente Ley.

II. Bases de datos: El conjunto ordenado de datos personales referentes a una persona identificada o identificable.

III. Bloqueo: La identificación y conservación de datos personales una vez cumplida la finalidad para la cual fueron recabados, con el único propósito de determinar posibles responsabilidades en relación con su tratamiento, hasta el plazo de prescripción legal o contractual de éstas. Durante dicho periodo, los datos personales no podrán ser objeto de tratamiento y transcurrido éste, se procederá a su cancelación en la base de datos que corresponde.

IV. Consentimiento: Manifestación de la voluntad del titular de los datos mediante la cual se efectúa el tratamiento de los mismos.

V. Datos personales: Cualquier información concerniente a una persona física identificada o identificable.

VI. Datos personales sensibles: Aquellos datos personales que afecten a la esfera más íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste. En particular, se consideran sensibles aquellos que puedan revelar aspectos como origen racial o étnico, estado de salud presente y futuro, información genética, creencias religiosas, filosóficas y morales, afiliación sindical, opiniones políticas, preferencia sexual.

VII. Días: Días hábiles.

VIII. Disociación: El procedimiento mediante el cual los datos personales no pueden asociarse al titular ni permitir, por su estructura, contenido o grado de desagregación, la identificación del mismo.

IX. Encargado: La persona física o jurídica que sola o conjuntamente con otras trate datos personales por cuenta del responsable.

X. Fuente de acceso público: Aquellas bases de datos cuya consulta puede ser realizada por cualquier persona, sin más requisito que, en su caso, el pago de una contraprestación, de conformidad con lo señalado por el Reglamento de esta Ley.

XI. Instituto: Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos, a que hace referencia la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

XII. Ley: Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

XIII. Reglamento: El Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

XIV. Responsable: Persona física o moral de carácter privado que decide sobre el tratamiento de datos personales.

XV. Secretaría: Secretaría de Economía.

XVI. Tercero: La persona física o moral, nacional o extranjera, distinta del titular o del responsable de los datos.

XVII. Titular: La persona física a quien corresponden los datos personales.

XVIII. Tratamiento: La obtención, uso, divulgación o almacenamiento de datos personales, por cualquier medio. El uso abarca cualquier acción de acceso, manejo, aprovechamiento, transferencia o disposición de datos personales.

XIX. Transferencia: Toda comunicación de datos realizada a persona distinta del responsable o encargado del tratamiento.

6.1 De los principios de protección de datos personales

Artículo 13.- El tratamiento de datos personales será el que resulte necesario, adecuado y relevante en relación con las finalidades previstas en el aviso de privacidad. En particular para datos personales sensibles, el responsable deberá realizar esfuerzos razonables para limitar el periodo de tratamiento de los mismos a efecto de que sea el mínimo indispensable. Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares cámara de diputados del h. Congreso de la unión Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Nueva Ley DOF 05-07-2010, 5 de 18 sensibles, el responsable deberá realizar esfuerzos razonables para limitar el periodo de tratamiento de los mismos a efecto de que sea el mínimo indispensable.

Artículo 14.- El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica.

Artículo 15.- El responsable tendrá la obligación de informar a los titulares de los datos, la información que se recaba de ellos y con qué fines, a través del aviso de privacidad.

Artículo 16.- El aviso de privacidad deberá contener, al menos, la siguiente información:

I. La identidad y domicilio del responsable que los recaba;

II. Las finalidades del tratamiento de datos;

III. Las opciones y medios que el responsable ofrezca a los titulares para limitar el uso o divulgación de los datos;

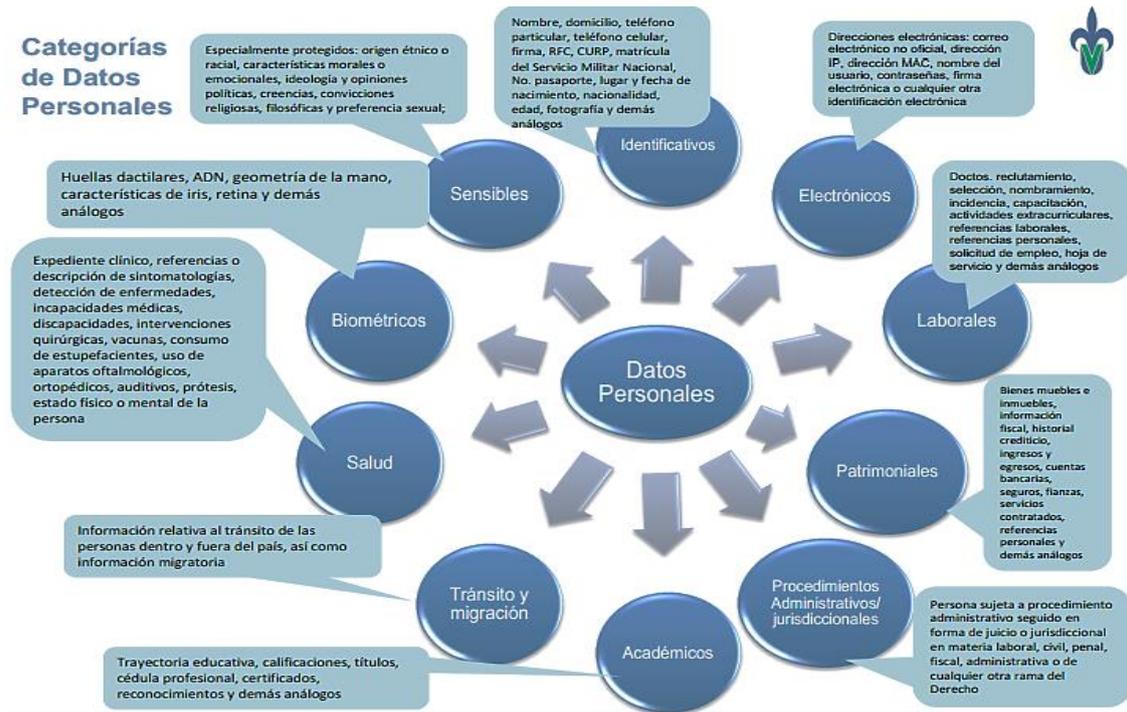
IV. Los medios para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;

V. En su caso, las transferencias de datos que se efectúen, y

VI. El procedimiento y medio por el cual el responsable comunicará a los titulares de cambios al aviso de privacidad, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

En el caso de datos personales sensibles, el aviso de privacidad deberá señalar expresamente que se trata de este tipo de datos.

Figura 6



6.2 De los delitos en materia del tratamiento indebido de Datos Personales

Artículo 67.- Se impondrán de tres meses a tres años de prisión al que estando autorizado para tratar datos personales, con ánimo de lucro, provoque una vulneración de seguridad a las bases de datos bajo su custodia.

Artículo 68.- Se sancionará con prisión de seis meses a cinco años al que, con el fin de alcanzar un lucro indebido, trate datos personales mediante el engaño, aprovechándose del error en que se encuentre el titular o la persona autorizada para transmitirlos.

Artículo 69.- Tratándose de datos personales sensibles, las penas a que se refiere este Capítulo se duplicarán⁸.

6.3 Conclusiones

A través del ejercicio de las personas de los derechos de acceso a la información y a la protección de datos. Hasta ahora se ha desarrollado:

- El derecho de acceso a la información a través de la concepción del Estado como garante, contenedor y usuario de la información.
- El derecho de los particulares a la protección de datos personales como usuarios y contenedores de la información. Sin embargo hay muchos puntos en común desde las distintas posturas del manejo de la información, y el principal consiste en que tanto el acceso a la información como la protección de datos personales implican necesariamente el desarrollo del tema a través de la teoría de los derechos humanos.

En la medida en que se comprenda la transición del derecho al acceso a la información al derecho a la protección de datos personales, se entenderán los núcleos fundamentales de ambos derechos y con ello sus alcances jurídicos.

Además, el desarrollo de los derechos en la transición antes mencionada está inscrito bajo la perspectiva de los roles del Estado, los particulares y las personas, y enmarcado en la teoría general de los derechos humanos.

La manera en que ambos derechos se empatan y a la vez se limitan se da a través de la teoría de principios e interpretación de los derechos humanos. No sólo de los derechos de acceso a la información y a la protección de datos personales sino desde la perspectiva de los derechos en general, por lo que ambos derechos dependen del conjunto de los derechos humanos consagrados en el bloque de constitucionalidad normado a partir del artículo 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos⁷.

A lo que podemos llegar consiste en que, si ya hemos admitido la interdependencia de los distintos derechos fundamentales para el ejercicio de los mismos, también se debe admitir la variedad de disciplinas en que éstos van a ser ejercidos y, por consiguiente, la diversidad de técnicas que se necesitan para su ejercicio.

La interdependencia con temas tecnológicos en el manejo de la información resulta también evidente. La multidisciplinariedad en las distintas ramas del conocimiento es trascendental para el ejercicio de los derechos humanos.

Así las cosas, el derecho al acceso a la información y el derecho a la protección de datos son interdependientes en la regla y la excepción de los derechos humanos y para su correcto ejercicio habrá que tener en cuenta esas bases, de lo contrario no se podrá definir correctamente el núcleo del derecho y ello imposibilitará su ejercicio.

6.4 Referencias

Abril 2010. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. [En línea] Disponible http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150631&fecha=05/07/2010

Derechos Reservados, (C) 1995-2009 IJJ-UNAM. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [En línea] Disponible <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/7.htm?s>

Derechos Reservados, (C) 2010 Ley de Seguridad Nacional. [En línea] Disponible <http://www.cisen.gob.mx/snSegNal.html>

Diciembre 2009. Suprema Corte de Justicia de la Nación. [En línea] Disponible <http://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Documentos/Tesis/165/165823.pdf>

Julio 2014. Legislación Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [En línea] Disponible <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>

Julio 2010. Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de los Particulares. [En línea] Disponible <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>

Septiembre 2008. Semanario Judicial de la Federación [En línea] Disponible <http://pnmi.segob.gob.mx/CompilacionJuridica/pdf/CRI-TIILI-1.2.pdf>

Razones que soportan una implementación de ITIL y su relación con el éxito o fracaso de la misma

Aurea Bernal & Guillermo del Moral

A. Bernal & G. Moral
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

Globally, ITIL has become a must be and has become synonymous with service management (ITSM). However, while some markets ITIL implementations have grown almost exponentially, in others such as Mexico, Brazil, China and Spain a fall is observed. The causes are varied, such as cost, lack of management support, stabilization and failed implementations v2. The result of this study showed that ITIL implementations losing sight of the objectives of the company, the needs that are required to satisfy the benefits expected to be achieved and not consider people for managing organizational change are destined inevitably to failure. In the same vein, the success factors are more related to an IT governance perspective that only a specific vision of ITIL. Organizations with successful results have implemented ITIL within IT governance approach.

Introducción

ITIL (Infrastructure Technology & Information Library) es un marco de referencia desarrollado por la OGC del Reino Unido para la gestión eficiente de las operaciones de TI en los centros de cómputo del gobierno. En 2011 se libera la versión v3 que plantea la gestión del servicio de TI a partir del ciclo de vida del mismo.

ITIL está enfocado a procesos y a las mejores prácticas para ofrecer servicios de TI de calidad. A nivel global, ITIL se ha convertido en un deber ser y ha llegado a ser sinónimo de la gestión de servicios de TI (ITSM). En su sitio oficial (<http://www.itsm-officialsite.com/>) se reconoce como: “La aproximación a la gestión de servicios de TI más ampliamente aceptada a nivel mundial”. Y lo avala el crecimiento en el número de personas certificadas en ITIL, que se han incrementado considerablemente de 2009 a 2011, de 142,000 en ITIL v2 a 548,000 en ITIL v3 más 33,000 actualizaciones a v3 (Stephen Mann, 2012) [1]. Sin embargo, mientras en algunos mercados las implementaciones de ITIL han crecido casi exponencialmente, en otros como México, Brasil, China y España han empezado a decaer, debido a que también se han presentado implementaciones fallidas. Actualmente encontramos tanto defensores como detractores de ITIL. [1].

Spafford define los siguientes malentendidos sobre lo qué es ITIL (Spafford, George; Addy, Rob; Young, Colleen M., 2011) [2]:

- Los procesos y las guías de ITIL son deliberadamente abstractos con el fin de poderse aplicar a organizaciones de todos los tamaños y de todos los tipos. La guía es descriptiva, más que prescriptiva y no puede utilizarse tal como está. Las organizaciones de TI deben tener claro lo que necesitan realizar para elegir selectivamente los elementos de ITIL a implementar y desarrollar para poder crear y mejorar sus propios procesos.
- ITIL es un modelo de referencia y no un estándar oficial, no hay una lista mandatoria de lo que se debe seguir o cumplir, por lo que las organizaciones deben seleccionar los elementos de ITIL que les permitan alcanzar sus objetivos. Las empresas que se quieran certificar deben revisar el estándar de la ISO 20000, que se derivó de ITIL v2.
- Los términos de ITIL e ITSM a menudo se intercambian, pero no son sinónimos. ITIL es un conjunto de publicaciones que se enfoca a la optimización de los procesos para facilitar la gestión del desempeño y conseguir la optimización del servicio de TI. ITSM por su parte se refiere a la prestación de los servicios de TI que requiere el negocio y en última instancia se persigue la mejora del desempeño.
- ITIL no se ha diseñado como la única fuente de referencia. Las organizaciones exitosas utilizan más de un modelo de mejores prácticas, como COBIT, CMMI, gestión de proyectos, etc.

- El modelo de referencia de ITIL contiene guías potencialmente útiles, pero también guías que distan mucho de las mejores prácticas actuales. No hay ninguna garantía de que cada aspecto de ITIL es relevante para sus necesidades. El adherirse ciegamente a un modelo de mejores prácticas provoca que se descarten otras aproximaciones que pueden ser mejores incluyendo las desarrolladas internamente.

En este artículo se busca conocer las razones que motivan a las organizaciones para implementar ITIL. También se investigan las causas de éxito y fracaso de estas implementaciones. Este estudio consiste en:

Identificar si existen razones equivocadas para implementar ITIL que conduzcan a un resultado fallido.

Se entiende como una implementación de ITIL fallida, aquélla que no alcanzó los beneficios esperados por la organización. Por otra parte, los Factores Críticos de Éxito (CSF Critical Success Factors) se refieren a un número limitado de factores que permiten asegurar el éxito de una implementación. Este estudio se realizó con un enfoque global y general, por lo que no se limitó a una región ni a un tipo de organización. Después de realizar el estudio, encontramos que sí existen factores que al estar presentes al inicio de un proyecto permiten asegurar el éxito de una implementación de ITIL, mientras que la presencia o ausencia de otros conducen irremediamente al fracaso. Esta información es sumamente importante para detectar áreas de oportunidad al inicio de una implementación de ITIL. Las implementaciones de ITIL son fallidas cuando las razones para implementar ITIL se basan en un deber ser o en adaptarse a una herramienta, sin que se hayan definido los objetivos de negocio y los beneficios esperados, o cuando se trata de una estrategia aislada de TI que no involucra la alta dirección ni está alineada con la estrategia de negocio. En la misma línea, los factores de éxito están más relacionados con una perspectiva de Gobierno de TI que con una perspectiva específica de ITIL. Se requiere un modelo de alto nivel de gobierno de TI y desde esa perspectiva clasificar los factores críticos de éxito para cada implementación de ITIL.

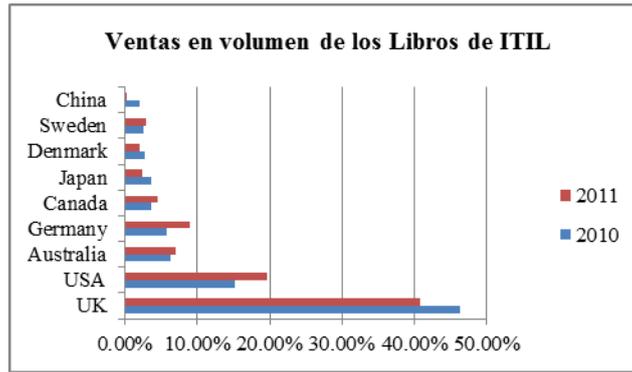
7 Desarrollo

Implementaciones de ITIL.

En la primera década del siglo XXI ITIL llegó a ser el estándar de facto en Europa para la gestión de servicios de TI y en los últimos 5 años de esa década se fue extendiendo en forma gradual en Asia y América (Wu, Huang, & Chen, Li-Wei, 2011) [3].

Un estudio de la Forrester Research reportó que la tasa anual de adopción de ITIL en las compañías de más de mil millones de dólares crecía con gran rapidez, por lo que predijo que la tasa de adopción total de ITIL pasaría del 9% en 2005 al 30% en 2010 y la tasa de adopción parcial se elevaría del 20% al 80% en esos mismos años. Un estudio más reciente de Forrester, basado en las ventas por volumen de los libros de ITIL, muestra crecimientos exponenciales en Arabia Saudita, Malasia, Noruega, Alemania y, en contraste, caídas significativas en Eslovenia, China, Brasil, Bélgica, Finlandia, México y Singapur (Ver gráfico 7 y 7.1) (Stephen Mann, 2012) [1].

Gráfico 7 Países con mayor porcentaje de ventas de los libros de ITIL



Esta medición representa sólo una aproximación al número de implementaciones de ITIL, debido a que algunas organizaciones suelen adquirir copias de los libros y a que los datos en la gráfica para el segundo semestre del 2011 son un pronóstico, esta tendencia se observa también en el estudio de la Dra. Teresa Lucio realizado del 2008 al 2013, donde se muestra una baja en países como México. (Lucio Nieto & Gonzalez-Bañales, 2014) [4]. Los países que participaron en las encuestas realizadas en dicho estudio son: México, Colombia, Estados Unidos, Ecuador, República Dominicana, Canadá, España y Venezuela, siendo primordialmente México el país donde mayor participación se tuvo (Ver gráfico 7.2 y 7.3).

Gráfico 7.1 Resto de los países con mayor porcentaje de volumen de ventas de los libros de ITIL

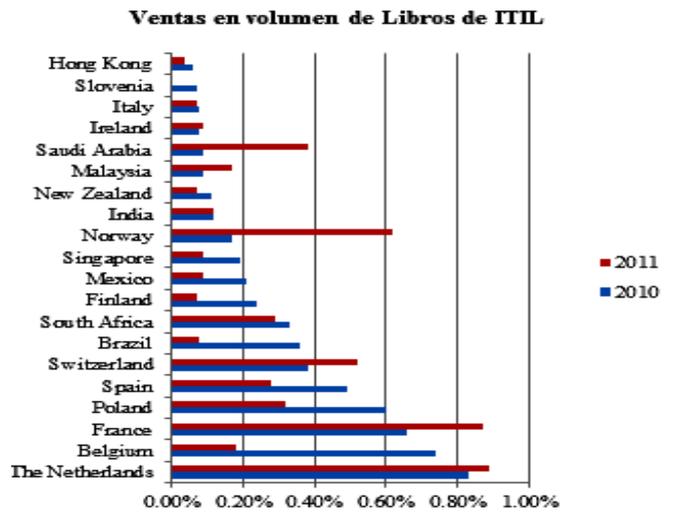


Gráfico 7.2 Porcentaje de países participantes en el estudio PITSMLatam2014 2008-2013



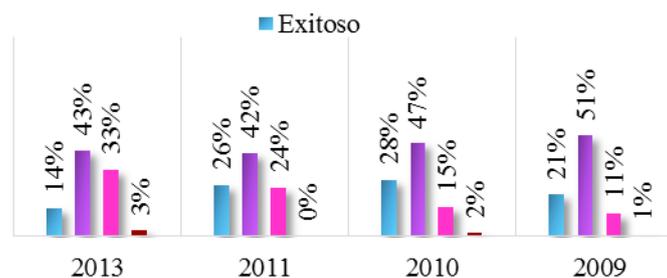
Gráfico 7.3 Implementación de ITIL en el estudio PITSMLatam2014 2008-13

Una de las razones de esta declinación, después del boom de implementaciones de ITIL, es la resistencia para actualizar ITIL a la versión 3 por diferentes causas como son costo, estabilización de la v2 de ITIL y respaldo gerencial, así lo reporta el estudio Prácticas de ITSM en México y Latinoamérica (Lucio Nieto & Gonzalez-Bañales, 2014) [4] (Ver tabla 7).

Tabla 7 Razones para no adoptar ITIL. Estudio PITSMLatam2014 2008-13

Razones para no adoptar ITIL V3 o su update 2011	2013	2011	2010
Es demasiado costoso	13%	0%	3%
Aún se está asimilando ITIL V2	44%	75%	78%
Falta de respaldo de la gerencia	31%	25%	9%
ITIL V2 es todo lo que necesitamos	-	-	-
No hay entrenamiento disponible para ITIL V3	-	-	9%
Otro	13%	-	-

Otra razón de este descenso se debe a la presencia creciente de casos fallidos. En el estudio PITSM Latam 2014 se muestra que de 2009 a 2013 las implementaciones consideradas exitosas o medianamente exitosas bajaron de 72% a 53% (Lucio Nieto & Gonzalez-Bañales, 2014) [4] (Ver gráfico 7.4).

Gráfico 7.4 Valoración de éxito en el proceso de implementación de ITIL. Estudio PITSM Latam 2014

Según un estudio de Gartner del 2012, titulado “Successful ITIL and Service Management Projects. Avoid These 10 Common Failings”[5], muchas organizaciones implementan ITIL con el propósito de mejorar sus niveles de servicio confiando en la filosofía de gestión del servicio de ITIL; sin embargo, en algunas ocasiones no obtienen los beneficios esperados, e inclusive sus indicadores empeoran. La reacción inicial de los responsables es culpar al marco de referencia ITIL (Head, Ian; Spafford, George, 2012) [5]. En el estudio PITSM Latam 2014 encontramos que los dos principales beneficios percibidos derivados de la implementación de ITIL son: mejorar la calidad y el nivel de servicio, así como incrementar la satisfacción del cliente. En la siguiente tabla se muestra la lista completa de los beneficios percibidos (Lucio Nieto & Gonzalez-Bañales, 2014) [4].

Tabla 7.1 Valoración de éxito en el proceso de implementación de ITIL. Estudio PITSM Latam 2014

Beneficios percibidos implementación ITIL	2013	2011	2010	2009
Mejorar la calidad y el nivel de servicio	87%	100%	100%	100%
Aumentar la satisfacción del cliente	60%	85%	78%	58%
Procesos estandarizados y más efectivos	57%	78%	43%	63%
Mejora Continua del Servicio	56%	58%	58%	61%
Mejorar la interacción de T.I. con el resto del negocio	50%	54%	42%	51%
Adoptar una metodología común de procesos en T.I.	49%	73%	29%	50%
Alineación de los servicios, procesos y metas con los requerimientos de la organización	46%	61%	36%	62%
Reducir el tiempo de afectación en los servicios de T.I.	43%	58%	25%	43%
Reducción de costos	28%	31%	46%	22%
Mejorar la productividad de la empresa	18%	40%	37%	28%
Ventaja competitiva ante otros proveedores	4%	21%	22%	16%

Para asegurar una implementación exitosa se han desarrollado numerosas investigaciones, por un lado sobre los Factores Críticos de Éxito (CSF) y, por otro, sobre los factores que han provocado que las implementaciones sean fallidas. Se describen en las siguientes secciones algunos de esos estudios.

Razones para implementar ITIL.

La Dra. Lucio nos menciona 5 razones que manifestaron los entrevistados para implementar ITIL mostrando la prioridad en la siguiente tabla (Lucio Nieto & Gonzalez-Bañales, 2014)[4].

Tabla 7.2 Valoración de éxito en el proceso de implementación de ITIL. Estudio PITSM Latam 2014

Beneficio percibido implementación ITIL	2013	2011	2010	2009	2008
Mejorar la calidad en el servicio	41%	21%	22%	33%	58%
Mejorar la alineación estratégica entre T.I. y negocio	33%	34%	43%	10%	5%
Mejorar el desempeño de T.I.	16%	17%	12%	8%	20%
Incrementar la satisfacción del cliente/usuario	8%	16%	14%	17%	10%
Mejorar la productividad de T.I.	-	4%	8%	7%	7%
Otro	2%	5%	2%	26%	-

En un artículo publicado en la revista Information Management and Computer Security, se mencionan las siguientes razones para implementar ITIL (Kumbakara, Narayanan, 2008)[6]:

- 1 Incrementar la predicibilidad y la eficiencia de TI.
- 2 Reducir costos de soporte.
- 3 Mejorar la calidad del servicio a clientes.
- 4 Cumplir con regulaciones.

Kumbakara marca los siguientes factores como disparadores de la implementación de ITIL:

1. La presión de reducir costos o de hacer más con menos.
2. La presión porque la gestión del servicio sea de extremo a extremo.
3. La introducción de SLAs para medir la experiencia de usuario.
4. Requerimientos de TI para cumplir con la legislación vigente.

Otros autores coinciden en que la satisfacción del cliente y los procesos internos de negocio son los principales beneficios percibidos de la gestión de servicios de TI. (Nicho & Al Mourad, 2012) [7]. Lo que es un hecho es que ITIL ha surgido como la herramienta preferida de la gestión de servicios de TI (ITSM) y que ha invertido las actitudes reactivas ante las caídas de los sistemas (conocidas como “apaga-fuegos”) a un modo proactivo de la gestión de la estrategia de los servicios de TI. (Nicho & Al Mourad, 2012) [7].

Causas de Implementaciones Fallidas.

En su artículo “Successful ITIL and Service Management Projects. Avoid These 10 Common Failings” Ian Head y George Spafford señalan 10 razones reales por las cuales fracasan las implementaciones de ITIL y se muestran en la siguiente tabla (Head, Ian; Spafford, George, 2012) [5]:

Tabla 7.3 Factores clave de fracaso en la implementación de ITIL. Estudio Gartner 2012

	Factor clave de fracaso en la implementación de ITIL
1	Insuficiente atención al Cambio Organizacional
2	Pobre relación con la prioridades del negocio
3	Falta de soporte por parte de la alta dirección
4	Gobierno, medición y planeación insuficientes
5	Perspectivas en desequilibrio (procesos, personas y tecnologías)
6	Se sobrepasa la capacidad de poder lograr el cambio organizacional
7	Comunicaciones deficientes
8	Poca agilidad - aproximaciones explosivas, de Big-Bang
9	Selección de la herramienta en una etapa temprana del proyecto.
10	Gestión deficiente de proveedores y consultores

1. Insuficiente Atención al Cambio Organizacional

En cualquier esfuerzo de transformación, el 80% consiste en persuadir a las personas en cambiar su forma de trabajo y lograr que las nuevas formas queden establecidas.

2. Una pobre relación con las prioridades del negocio

ITIL como cualquier otro marco de referencia debe ser seleccionado por la alta dirección para obtener beneficios que soporten los objetivos del negocio. ITIL no es un estándar ISO que se implemente al pie de la letra, el apegarse rígidamente a una buena práctica puede no ser funcional. Todos los esfuerzos deben dirigirse al empoderamiento del negocio para la entrega de sus objetivos.

3. Falta de soporte por la alta dirección.

El soporte activo de la alta gerencia es vital para asegurar el fondeo de recursos, los requerimientos de personal y para enfrentar los obstáculos que se presenten dentro de la organización.

La gestión de la alta gerencia debe ser continua a lo largo del proyecto, debe realizar el análisis y escrutinio de los indicadores de desempeño.

4. Gobierno, medición y planeación insuficientes.

Los programas de transformación requieren una gestión adecuada donde se establezcan objetivos, se establezcan métricas, se monitoreen los resultados y se implementen acciones correctivas.

5. Perspectivas en desequilibrio

Los esfuerzos de ITSM requieren la coordinación equilibrada de procesos, personas, tecnologías y la gestión del negocio. El poner mucho énfasis en una perspectiva sobre otra, puede poner en riesgo los objetivos, como es el caso de enfocarse solamente en la implementación de la herramienta.

6. Se sobrepasa la capacidad de hacer el cambio organizacional.

Las personas suelen responder de forma lenta a los cambios, si existen muchos de ellos en proceso pueden desbordar su capacidad, en estos casos se incrementa la resistencia al cambio y las personas terminan por seguir utilizando sus formas antiguas de trabajo.

7. Comunicaciones deficientes.

La gestión de TI debe elaborar comunicaciones efectivas para todos los interesados, las cuales deben ser positivas y persuasivas.

8. Poca agilidad - aproximaciones de Big-Bang

Los proyectos son costosos y suelen extenderse en tiempo, con lo que pierden el momentum de su implementación, pues la dirección del negocio o de TI puede variar. A mayor tiempo, mayor riesgo. Por ello debe realizarse una adecuada gestión de riesgos.

9. Selección de la herramienta en una etapa temprana del proyecto.

La selección de la herramienta correcta es un factor muy importante:

- Algunas veces se selecciona una herramienta limitada para una organización que tiene un grado de madurez 1 y 2.
- Otras veces la configuración de la herramienta se personaliza demasiado, con lo que se dificulta la actualización de versiones porque se eleva mucho el costo y las organizaciones pierden el beneficio de tener una herramienta líder en el mercado.
- En otras ocasiones, las iniciativas de mejora del servicio suelen reducirse a la implementación de una herramienta y se pierden de vista los objetivos originales del negocio.

10. Una gestión deficiente de proveedores y consultores.

Los consultores con experiencia pueden mejorar la calidad y rapidez de la implementación del proyecto de mejora del servicio, pero si no hay una buena gestión de los mismos, éstos pueden representar uno de los mayores costos del proyecto y la obtención reducida de beneficios.

En el artículo “Maverick²⁷ Research: How to Avoid ITIL Failure”, Spafford describe 6 marcas distintivas de las implementaciones fallidas (Spafford, George; Addy, Rob; Young, Colleen M., 2011)[2], a saber:

1. Inhabilidad para articular por qué implementan ITIL y los beneficios que deberán alcanzar. No se entienden los requerimientos y los objetivos no están suficientemente definidos. Los problemas surgen porque los objetivos son el tejido que une los procesos, personas, tecnologías y la gestión de negocio para obtener una solución.
2. La implementación de ITIL es conducida por la herramienta. El que una herramienta cumpla con ITIL, no asegura que se satisfagan los requerimientos de la empresa ni su particular unicidad. La facilidad y rapidez de una implementación inicial puede traducirse en altos costos una vez en producción.
3. Adopción de todos los procesos de ITIL. El implementar todos los procesos de ITIL sin un análisis y escrutinio puede obstaculizar la colaboración para iniciativas de mejora.
4. No se capturan los datos del desempeño actual para establecer benchmarks. Sin ellos no se pueden justificar las inversiones.
5. Limitaciones fundamentales de Gobierno. Aunque la implementación de ITIL sea mandato del CIO y autorice los recursos necesarios, puede que no se establezcan las estructuras de gobierno adecuadas, se designen responsables (accountability), se definan los objetivos suficientes y la supervisión de su cumplimiento.
6. Falla en la Gestión del Cambio Organizacional. Convertirse en una organización orientada a procesos cuando la mayoría de las organizaciones se han orientado a los activos es un gran cambio de paradigma que requiere un manejo adecuado del factor humano y del cambio organizacional.

Esta investigación se autocalifica como Maverick, porque hace referencia a las creencias dominantes y a los malentendidos más comunes de lo qué es ITIL y de cómo apalancarlo para la mejora del servicio. La fé ciega e incuestionable para la adopción de ITIL es causa de que las prácticas operacionales estén por debajo de los resultados óptimos esperados. Se estudian las características distintivas de las implementaciones no exitosas, que si son identificadas con oportunidad se pueden evitar y, se provee de un marco de adopción de alto nivel para ITSM. A pesar de que se tienen más de 25 años de implementaciones de ITIL, aún no se atiende el aspecto principal para la gestión de servicios de IT, pues se dice el qué, pero no se dice el cómo.

Factores Críticos de Éxito (CSF).

²⁷ La denominación de Maverick hace referencia a alguien que voluntariamente toma una actitud independiente, no ortodoxa y muchas veces disruptiva, alguien que se levanta contra los modos prevalecientes de hacer las cosas y las creencias del dominio público. El término proviene del apellido de un ranchero texano, Samuel Maverick, quien rehusó marcar su ganado oponiéndose firmemente a las costumbres imperantes.

Los Factores Críticos de Éxito, CSF por sus siglas en inglés: Critical Success Factors, se definen como:

Un número limitado de áreas, en las cuales sus resultados satisfactorios aseguran un desempeño exitoso para la organización (Thiry, 2010) [8].

Otra definición es: “Algo que obligadamente debe suceder para que un proceso, proyecto, plan o servicio de TI pueda tener éxito. (Continual Service Improvement, 2007) [9]

Para que estos CSF tengan sentido son necesarias las siguientes tres condiciones (Neničková, 2011) [10]:

- Los CSF deben estar libres de decisiones políticas dentro de la organización.
- Los CSF deben provenir de la correlación de la estrategia corporativa.
- Los CSF deben ser alcanzables y medibles.

Neničková plasma los resultados de su investigación en la siguiente tabla.

Tabla 7.4 Factores críticos de éxito en la implementación de ITIL según Neničková

Type of CSF	External	Internal
Relation of CSF		
Process related	Right tools and techniques	Optimizing competitive advantage of ICT department
	Alignment of IT and business	Optimizing ICT services portfolio alignment
	Performance tracking and measurement	Optimizing ICT costs alignment
People related	Leadership	Optimizing IT functions
	Roles and responsibilities establishment	
	Commitment and participation	
	Awareness and understanding	

Como se puede ver en la tabla, los CSF externos tienen que ver más con la gente, mientras que los internos están más relacionados con los procesos.

Se han realizado numerosos estudios sobre los factores críticos de éxito. La siguiente tabla muestra un resumen de los trabajos más importantes en Europa, Estados Unidos y Oceanía, sin embargo en el Apéndice 1 se muestra una tabla más completa.

Tabla 7.5

CSF reportados	Pollard & Cater-Steel 2009 ²⁸	Iden and Langedan 2009 ²⁹	Somers, Nelson 2001 ³⁰	Hochstein Tamm, Brenner 2005 ³¹	Tan, Cater-Steel, Toleman 2009 ³²
Soporte de la Alta Dirección	X		X	X	X
Capacitación y desarrollo del personal	X	X	X	X	X
Comunicación y colaboración interdepartamental	X		X		
Amigabilidad cultural con ITIL	X				
Prioridades en los procesos	X				
Métricas enfocadas al cliente	X				
Consultores	X		X		
Selección cuidadosa del SW	X		X		X
Equipos de proyectos virtuales	X			X	
Gestión del cambio cultural de un enfoque tecnológico hacia un enfoque centrado en el servicio					X
Fuerte enfoque a la mejora continua		X		X	
Amplia participación de la empresa		X			
Metodología estándar y flexible para el cambio de procesos		X			
Producir entregables como resultados de juntas de trabajo		X			
Quick wins				X	
Programas de trabajo a corto plazo		X		X	
Campañas de difusión (marketing) para crear aceptación)					X

Algunos CSF reportados son únicos y otros se superponen, en este contexto Iden & Langeland [11] clasifican 65 CSF en las siguientes 9 categorías:

1. Gestión.
2. Herramientas.
3. Capacitación.
4. Información y Comunicación.
5. Gestión de Proyectos.
6. Métricas.
7. Procesos de ITIL.
8. Cambio Organizacional.
9. Relaciones con el cliente.

²⁸ (Pollard & Cater-Steel, 2009)

²⁹ (Iden & Langeland, 2010)

³⁰ (Somers & Nelson, 2001)

³¹ (Hochstein, Tamm, & Brenner, 2005)

³² (Tan, Cater-Steel, & Toleman, 2009)

Y concluyen con una lista de los 12 factores más importantes, aproximación que realizan utilizando el método Delphi. El funcionamiento de este método consiste en la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por expertos del tema. Una vez recibida la información, se vuelve a realizar otro cuestionario basado en el anterior para ser contestado de nuevo. El objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso iterativo. La lista se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7.6 Los 12 Factores críticos de éxito más representativos (Iden & Langeland, 2010)

Los 12 Factores de Éxito más representativos	
F1	Los mandos gerenciales a todos los niveles deben tener la propiedad de la introducción de ITIL
F2	La alta dirección debe tomar la decisión formal de introducir ITIL
F3	Identificar e involucrar al personal clave y permitirles participar en el diseño y la mejora de los procesos
F4	La alta dirección debe tener claridad de lo que significa la orientación a procesos
F5	Iniciar y priorizar los procesos de ITIL donde se presenta la mayor oportunidad de éxito
F6	Apertura para brindar información al personal y clientes de lo que significa ITIL, el por qué se introduce y lo que implicará
F7	Competencia en el enfoque a procesos
F8	Se requiere un sistema modular de gestión de servicios de TI que se aplique a todos los procesos
F9	Planear y comunicar los resultados positivos del proyecto desde un inicio y a los largo de la implementación
F10	Un programa específico de capacitación en ITIL que incluya los procesos que se implementarán
F11	Implementar un sistema estándar para medir, analizar y reportar los niveles de servicio.
F12	Darse cuenta de que la introducción de ITIL significa un cambio de la cultura organizacional

Tabla 7.7 Clasificación de los Factores críticos de éxito. (Nicho & Al Mourad, 2012)

Clasificación de los Factores Críticos de Éxito (CSF)		
Mecanismos de Relaciones	O Organization / Culture (Cultura Organizacional)	O1 Función central para el monitoreo continuo.
		O2 Alineación de la estrategia y enfoque al cliente.
		O3 Cultura amigable con ITIL.
		O4 Cultura corporativa/Gestión del cambio organizacional.
		O5 Cambio organizacional antes de comenzar.
		O6 Cultura de la mejora continua de los procesos.
		O7 Principios que abarquen toda la empresa sobre lo que puede establecerse localmente.
		O8 Dar línea/recursos y autoridad a los dueños de los procesos.
		O9 Otorgar al dueño del proceso la responsabilidad del desempeño del mismo
		O10 Iniciativas de cooperación en los procesos.
		O11 Estandarización de la práctica.
		O12 Identificar e involucrar a los afectados entusiastas.
		O13 Involucrar a todos los empleados que sea posible.
	O14 Prestar atención a las cualidades del personal que tiene roles importantes.	
	O15 Involucrar al personal clave en el diseño y la mejora.	
	O16 Aceptar y considerar las sugerencias de mejora.	
	O17 Ser firme en cuanto a principios, pero pragmático en los detalles.	
	O18 La motivación por el cambio debe lograrse en los involucrados.	
	O19 Conocer las consecuencias de no seguir el proceso.	
C Communication (Comunicación)	C1 Proveer las razones y la motivación para implementar ITIL	
	C2 Comunicación continua de los resultados positivos que se alcancen.	
	C3 Comunicación y colaboración interdepartamental.	
	C4 Relación con proveedores.	
CR Customer Relationship (Relación con el cliente)	CR1 Enfoque en el trato personalizado al cliente.	
	CR2 Enfoque en la satisfacción del cliente	
	CR3 Conocimiento de los procesos de negocio del cliente.	
	CR4 Modelo de costos estándar y modular.	
Clasificación de los Factores Críticos de Éxito (CSF)		
Estructu	M Management (Gestión)	M1 Soporte gerencial en todos los niveles y perspectivas
		M2 Propiedad gerencial de la introducción de ITIL
		M3 Conocimiento de ITIL por la Alta Dirección

		M4 Liderazgo para la defensa del proyecto y del cambio
		M5 Administración de consultores
Procesos	T Training (Capacitación)	T1 Gestión del aprendizaje y del conocimiento
		T2 Capacitación y desarrollo del personal
		T3 Capacitación en ITIL
		T4 Campañas de marketing para la aceptación del cambio
		T5 Talleres: Revisiones y Documentación de Procesos
	R Measurement / Monitoring (Medición y Monitoreo)	R1 Sistema estándar de medición, análisis y reporte de los niveles de servicio
		R2 Definir metas y factores de éxito
		R3 Obtención de beneficios y "quick wins"
		R4 Medición individual de cada proceso de ITIL
		R5 Mejora continua
		R6 Métricas enfocadas al cliente
	A Tools (Herramientas)	A1 Selección cuidadosa del software
		A2 Herramienta de ITSM basada en módulos por procesos
		A3 Herramientas técnicas de monitoreo, implementación y control de licencias
	P Project Management (Gestión de Proyectos)	P1 Gobierno y ejecución del proyecto
		P2 Planear y reforzar los objetivos del proyecto
		P3 Crear el plan y roadmap del proyecto
		P4 Implementación modular de los procesos del proyecto con base en su prioridad
		P5 Herramienta de gestión de proyectos
		P6 Un equipo virtual que sea el centro de la implementación de ITIL
		P7 Análisis de brechas (valoración inicial)
	I ITIL Process (Procesos de ITIL)	I1 Gestión de la contingencia
		I2 Gestión de riesgos
		I3 Implementación de ITIL de alta calidad
		I4 Secuencia de Service Desk, Gestión de Incidentes y Gestión de Cambios
		I5 Definir la estructura de servicios de TI
		I6 Seleccionar los roles de los dueños de los procesos de ITIL
		I7 Establecer controles de los procesos de ITIL
I8 Diseñar el detalle de los procesos de ITIL		
I9 Staff de calidad para la implementación de ITIL		
I10 La implementación de ITIL vista como una curva de aprendizaje		
I11 Implementación de SLA/SLM en la etapa inicial		
I12 Adopción de ITIL de forma uniforme en toda la organización.		
I13 Integrar ITI con los procesos y prácticas existentes.		
I14 Definir la interfaz de los procesos de ITIL.		

Nicho y Al-Mounrad de los Emiratos Árabes Unidos recopilan un total de 84 CSF y realizan una depuración y reclasificación de los mismos para obtener 5 estructuras, 35 procesos y 27 mecanismos de relaciones (Nicho & Al Mourad, 2012) [7], como se muestra en la tabla anterior.

En este estudio, Nicho y Mourad, analizan seis compañías de Dubai que implementaron ITIL dentro de un marco de gobierno de TI (ITG). El objetivo principal de su estudio era identificar las diferencias para Asia de los CSF reportados en los estudios antes mencionados. Las diferencias más notorias que se detectaron se refieren a las “personas”, específicamente al monitoreo, la cultura organizacional, las comunicaciones y en menor medida en el uso de la automatización y la capacitación. Por ejemplo, en las organizaciones asiáticas el monitoreo es más extensivo, sin embargo sus métricas están menos orientadas al cliente. Este estudio permitió la extensión al continente asiático de estudios previos gracias a un enfoque modular y contextual de los CSF. (Nicho & Al Mourad, 2012) [7]. Finalmente, para lograr una implementación exitosa, Spafford nos ofrece el siguiente método de cinco pasos (Spafford, George; Addy, Rob; Young, Colleen M.) [2].

1. Establecer un programa de gobierno y objetivos ITSM.

Cuya función sea definir los objetivos alineados al negocio, monitorearlos y definir responsables. Gartner recomienda las siglas SMART para establecer objetivos:

- a. Specific, claros y enfocados.
- b. Measurable, los resultados deben ser medibles y listos para ser observados.
- c. Attainable/Actionable, los objetivos deben ser realistas y alcanzables mediante la acción.
- d. Relevant, relevantes para los objetivos de negocio de la organización y de los establecidos por TI.
- e. Time-Bound, se deben definir límites de tiempo.

Ejemplo de un objetivo SMART es: elevar la disponibilidad de un servicio en un 10% en 3 meses. ("SMART Objectives Help Improve Service").

2. Desarrollar un Road Map para la Mejora del Servicio, que:
 - a. Asignar prioridades a las iniciativas de mejora del servicio.
 - b. Identificar todos los procesos de los que depende el servicio en cuestión, aunque no sean de ITIL.
 - c. Para todos los indicadores relevantes determinar los benchmarks para que sirvan de línea base.
 - d. Identificar y dar prioridades a los requerimientos de los procesos de mejora, contemplando personas, tecnologías y gestión del negocio ("Top Six Success Factors for Service Improvement Road Maps")

3. Ejecutar.

Al inicio de la adopción de ITIL se debe utilizar la administración de proyectos para la planeación, supervisión de actividades diarias, comunicaciones, coordinación, manejo del presupuesto, la gestión del riesgo y otros asuntos tácticos. Se debe ser cuidadoso en el personal que trabajará en el diseño de los procesos, pues éste será el instrumento de la mejora del servicio. El siguiente paso es el diseño y rediseño de los procesos, para ello se requiere conocer los objetivos establecidos y las mejores prácticas de ITIL. Se deben reconocer las dependencias y definir fases de implementación. En algunas ocasiones se podrá contar con herramientas que faciliten el proceso, mientras que en otras se deberán remediar antes las brechas existentes.

4. Gestionar el Cambio Organizacional.

Los factores para una adopción exitosa de ITIL son técnicos en un 10%, de procesos en otro 10% y referentes al factor humano en un 80%. Por ello es crítico un plan formal del cambio organizacional que incluya comunicaciones planeadas, capacitación, descripción de funciones, medidas de desempeño, etc. Y que se realicen auditorías de cumplimiento y valoraciones de los procesos.

5. Iniciar, Aprender y Mejorar.

Una vez que se concluya con la primera fase se deberá valorar el desempeño respecto de los objetivos establecidos para identificar cuáles servicios y procesos requieren mejora.

Y de esta manera seguir así con el círculo de Deming Plan-Do-Check-Act, con lo que la gerencia podrá enfocar los recursos necesarios a las áreas dónde se requieren.

7.1 Conclusiones

Las implementaciones de ITIL que pierden de vista los objetivos de la empresa, las necesidades que se requieren satisfacer, los beneficios que se esperan lograr y no consideran a las personas para un manejo del cambio organizacional están destinadas al fracaso. En el extremo opuesto, cuando se establece un gobierno de TI, que tome decisiones respecto al proyecto, que defina los beneficios esperados y los indicadores a monitorear, se logran implementaciones exitosas. Algunas organizaciones se apresuran a adoptar ITIL como un deber ser o un estándar de facto. Y en ocasiones, en lugar de iniciar con una valoración de sus procesos, optan por adquirir una herramienta que cumpla con ITIL, para adecuar sus procesos a la misma. Es muy importante que antes de utilizar una herramienta de ITSM se comprendan y desarrollen los procesos de TI y se determine cuáles se implementarán en función de los objetivos de la empresa. Así, al momento de implementar la herramienta se tendrá el conocimiento para saber qué pedir y el beneficio esperado (Ann All, 2010) [12]. No obstante, las herramientas son esenciales para apoyar el despliegue de un marco de referencia y asegurar que los recursos de TI están alineados a los objetivos de negocio de la organización y que satisfacen los requerimientos de calidad y seguridad. COBIT e ITIL no son mutuamente excluyentes, sino por el contrario su combinación potencializa el Gobierno de TI y las mejores prácticas de ITIL para la gestión de servicios. (Nâstase, Nâstase, & Ionescu, 2008) [13]. Los pasos que recomiendan los Drs. Nâstase son:

- a. Establecer una iniciativa de Gobierno de TI y un marco de referencia para la organización.
- b. Alinear la estrategia de TI con las metas del negocio.
- c. Entender y definir los riesgos de TI relacionados con el negocio.
- d. Identificar los procesos de TI y las áreas que son críticas para la entrega de valor y gestionar los riesgos de las mismas.
- e. Realizar una valoración de la madurez de la capacidad e identificar las brechas para descubrir las áreas de oportunidad de mejorar que son prioritarias.
- f. Desarrollar estrategias de mejora.
- g. Establecer un mecanismo BSC usando las metas y métricas de COBIT y la mejora continua de 7 etapas de ITIL para medir el desempeño y monitorear los resultados de las mejoras implementadas.

7.2 Referencias

Ann All. (21 de July de 2010). Can ITIL Work Without All-or-Nothing Approach? IT Business Edge. [12]

(2007). Continual Service Improvement. En Office of Government Commerce (págs. pp. 27-39, 41-92, 167-168). London: TSO ITIL. [9]

Head, Ian; Spafford, George. (2012). Successful ITIL and Service Management Projects Avoid These 10 Common Failings. USA: Gartner, Inc. | G00231188. [5]

- Hochstein, A., Tamm, G., & Brenner, W. (2005). *Service Oriented IT Management: Benefit, Cost and Success Factors*. Regensburg, Germany: 15th European Conference on Information Systems.
- Iden, J., & Langeland, L. (2010). *Setting the Stage for a Successful ITI Adoption: A Delphi Study of IT Experts in the Norwegian Armed Forces*. *Information Systems Management*. Taylor & Francis Group, LLC., Volumen 27, págs.103-112. [11]
- Ko, D. &. (2010). *Information technology governance: an evaluation of the theory-practice gap*. *Corporate*. Vol. 10, No. 5, 662 -674.
- Kumbakara, Narayanan. (2008). *Managed IT services: the role of IT standards*. *Information Management & Computer Security*, Vol. 16 Iss: 4, pp.336 - 359. [6]
- Lucio N., T., & Gonzalez-Bañales, D. (2014). *Prácticas de ITSM en México y Latinoamérica 2014*. México: PITSM Latam. [4]
- Nâstase, P., Nâstase, F., & Ionescu, C. (2008). *Challenges generated by the Implementation of the IT standards COBIT 4.1, ITIL v3 and ISO/IEC 27002 in Enterprises*. Bucharest: The Bucharest Academy of Economic Studies. [13]
- Neničková, H. (2011). *CSF for ITIL Best Practices Usage*. República Checa: Brno University of Technology, Czech Republic, hana.nenickova@gmail.com. [10]
- Nicho, M., & Al Mourad, B. (2012). *Success Factors for Integrated ITIL Deployment: An IT Governance Classification*. *JITCAR Journal of IT Case and Application Research*, Volume 14, Núm.1. [7]
- Pollard, C., & Cater-Steel, A. (2009). *Justifications, Strategies and CSF in Successful ITIL Implementations in US and Australian Companies*. *Information Systems Management*. Taylor & Francis Group, LLC, Volumen 26, págs 164-175.
- Somers, T., & Nelson, K. (2001). *The Impact of CSF across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations*. Hawaii: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Spafford, George; Addy, Rob; Young, Colleen M. (2011). *Maverick* Research: How to Avoid ITIL Failure*. Stamford, CT: Gartner, Inc. | G00216924. [2]
- Stephen Mann. (2012). *ITIL Global Adoption Rates, Well At Least A Good Indication Of Where It Is At*. USA: Forrester Research. [1]
- Tan, W.-G., Cater-Steel, A., & Toleman, M. (2009). *Implementing IT Service Management: A Case Study Focusing on CSF*. *Journal of Computer Information Systems*.
- Thiry, M. (2010). *Formulation*. En M. Thiry, *Program Management* (pág. (Chapter 7)). Burlington: Gower Publishing Limited. [8]
- Wu, M., Huang, S.-J., & Chen, Li-Wei. (Junio de 2011). *The preparedness of critical success factors of IT service management*. *The Service Industries Journal*. Routledge Taylor & Francis Group., Vol.31 No.8. [3]

ITIL: Retos y factores críticos de éxito para su implementación

Flor Domínguez & Sabina Borja

F. Domínguez & S. Borja
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

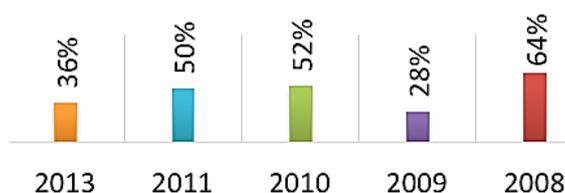
This article discusses the concepts of challenges and critical success factors for implementing ITIL are explored. It builds on the study "Practices in Mexico ITSM Latin America 2014 - Studies 2008-2013" [14] and, through a literature review on 9 items, the differences are contrasted and the similarities between this study are highlighted and reference other articles on the subject. As a result, the point comes as most mentioned among all the reviewed studies, it is to "acquire skills related to the project", which emphasizes the importance of a common language and culture ITIL base.

Introducción

Muchas empresas subestiman algunos retos que deben ser resueltos antes, durante y después de una implementación de ITIL. Si a este punto aunamos que el costo de TI nunca es insignificante, resulta esencial obtener valor para el negocio a partir de las inversiones realizadas en TI [1]. Los servicios de TI deben ser bien planeados, bien diseñados, bien administrados y bien entregados. La implementación de ITIL es una actividad muy compleja [7] que provoca la reingeniería de los procesos de la administración de servicios de Tecnología de la Información (ITSM) e involucra a un buen número de recursos internos y externos a la organización. Si este esfuerzo no se planea y presupuesta correctamente, fallará y será muy difícil revivirlo [12], [20].

Entre varios de los puntos y grandes temas que giran alrededor de la implementación de ITIL se encuentran los retos y los factores críticos de éxito. Evidentemente que para toda organización resultaría muy útil el poder contar con la retroalimentación académica y práctica de las principales situaciones a las que otras organizaciones se han enfrentado al implementar ITIL. Sin embargo, la realidad es que existe poca literatura sobre el tema [4], [9]. En México, debido a las variables características de cada región o país, como son las especificidades culturales y la madurez tecnológica, las organizaciones requerirían una retroalimentación aterrizada a la región, es decir, Latinoamérica. En este caso, los artículos disponibles son todavía menos. Resalta entonces la importancia de que numerosos trabajos académicos apoyen el trabajo de implementación de ITIL. De aquí la importancia de trabajos como el estudio de Lucio Nieto, Teresa y González-Bañales, Dora Luz: "Prácticas de ITSM en México Latinoamérica 2014 – Estudios 2008 a 2013" [14]. El número exacto de organizaciones que han adoptado ITIL en el mundo se desconoce. Pero hay muchos indicadores que muestran su adopción. Por ejemplo, en 2011 había 50 capítulos de ITSMF (Information Technology Service Management Forum) con 6000 empresas y 40000 profesionistas como miembros [19]. El porcentaje de implementaciones de ITIL en Latinoamérica ha disminuido entre 2008 y 2013, según muestra el estudio en cuestión [14]:

Gráfico 8 Implementación de ITIL [14]



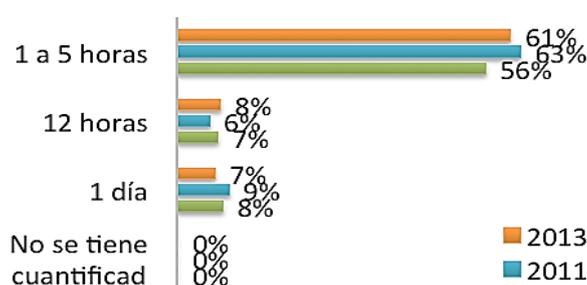
Esta disminución podría venir tanto de la dificultad inherente a su implementación, de lo largo de dicha implementación [9], como de la falta de material que sirva como guía en nuestra región. Es por ello que en este artículo se seleccionó el tema de Retos para la Implementación de ITIL, incluyendo los factores críticos de éxito, y se realizó una revisión de la literatura sobre estos temas en diferentes países.

La organización de este artículo es la siguiente: se mencionan los puntos fundamentales que definen ITIL y el cómo este marco de referencia se erige dentro del grupo de las mejores prácticas para ayudar como recordatorio o punto de arranque a los lectores. En seguida, se verifica cuáles son los principales retos ubicados por el estudio que se ha tomado como base (Lucio Nieto, González-Bañales, [14]) para contrastar sus hallazgos contra los que se pueden encontrar disponibles en artículos sobre otros sitios del mundo. Finalmente, se constata que el principal reto en Latinoamérica no coincide con el principal reto encontrado en la literatura analizada no coincide con los estudios realizados en los Estados Unidos, Australia, Francia y Canadá que se consultaron. Este punto conduce a pensar que las diferencias culturales podrían ser de peso para explicar la variación de percepción de retos y factores críticos de éxito, de acuerdo con la teoría de Gert Hofstede sobre las culturas y sus diferencias [21].

8 ITIL

En los 80's, la agencia de cómputo central y telecomunicaciones del Reino Unido (CCTA) desarrolló el marco de referencia ITIL (Information Technology Infrastructure Library) con el objetivo de bajar los costos y mejorar la entrega de servicios de TI [10]. Al mismo tiempo, la gestión de los servicios de tecnologías de información es cada vez más compleja al depender las organizaciones en forma incremental de TI para entregar sus servicios de negocio [13] y así entregar valor al negocio. ITIL forma parte de lo que se conoce como "mejores prácticas", es decir, que ha sido utilizado con éxito por muchas organizaciones en el mundo. Dichos marcos de referencia deben aplicarse dentro del contexto del negocio y concentrarse en las áreas y temas donde pueden dar mayores y mejores resultados para la organización [6]. Por lo tanto, para poder apreciar el valor que ITIL aporta al negocio, es importante que los clientes participen y colaboren en esta experiencia donde el trabajo en conjunto de proveedores de servicio y clientes tiene tantas posibilidades de producir buenos resultados. Dentro de estos, uno de los requerimientos, por ejemplo, es el del corto tiempo de interrupción en los servicios de TI para que el negocio no incurra en pérdidas [7]. En el estudio de referencia (Lucio Nieto y González-Bañales, [14]), se encuentra la siguiente gráfica, donde el mayor porcentaje de las organizaciones del estudio coinciden en que el tiempo de interrupción no debiera ser superior a 5 horas.

Gráfico 8.1 Tiempo máximo de interrupción del servicio de T.I. sin que implique pérdidas a la organización [14]

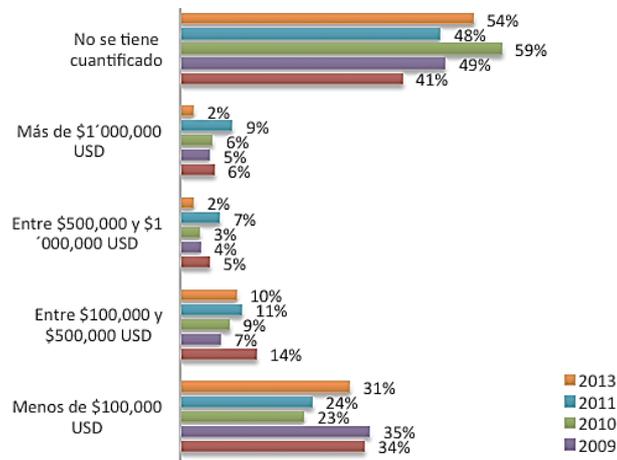


Con respecto a la cuantificación de las pérdidas, más de la mitad de los participantes en el estudio de referencia (Lucio Nieto y González-Bañales, [14]) no conocen el monto de la pérdida debido a la interrupción de los servicios de TI. Este aspecto de desconocimiento implica probablemente la necesidad de un cambio de cultura más profundo para tener un enfoque en la estrategia del negocio y una clara conciencia del monto de las pérdidas por interrupciones.

Sin embargo, el cambio de cultura es el más difícil de gestionar y los procesos de ITIL tienen éxito en la medida en la que el equipo de trabajo los adopta en toda la extensión de la palabra [7].

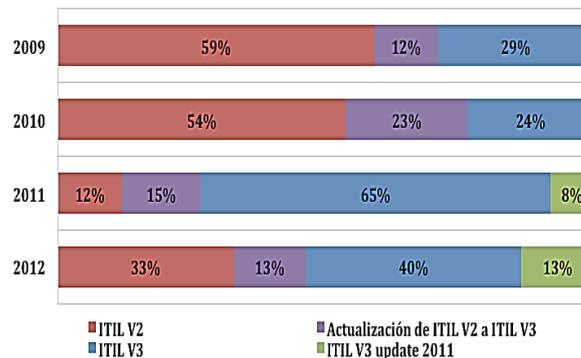
En los casos en que sí se ha realizado este ejercicio de cálculo del monto de las pérdidas por interrupciones, la gráfica es la siguiente:

Gráfico 8.2 Monto de las pérdida por interrupciones [14]



La versión actual de ITIL es la 3.0, publicada en 2011. El estudio en el que este artículo se basa: Lucio Nieto y González-Bañales [14], presenta el nivel de adopción de la versión 3.0 en el siguiente gráfico.

Gráfico 8.3 Versión de ITIL implementada, [14]

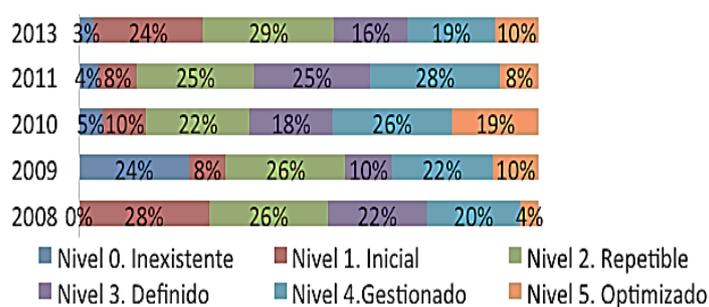


La mayoría de las empresas participantes en este estudio, para 2012, ya se encontraban en ITIL V3, lo que muestra que hay una gran aceptación tanto de ITIL como de su última versión. Comparando contra los estudios realizados en otras regiones del mundo, el tema de la versión actual de ITIL no se manifiesta como relevante.

Los autores de esos otros estudios no consideraron probablemente como importante el interrogar a sus empresas estudiadas específicamente sobre la versión de ITIL.

Hay algunos estudios como [22], basado en una versión v2 de ITIL en Nueva Zelanda, que demuestra que tanto la satisfacción de los clientes, como el desempeño operacional mejoran conforme se incrementa el uso del marco de referencia ITIL.

En cuanto a la madurez de los procesos implementados, el estudio de base presenta los siguientes resultados:

Gráfico 8.4 Nivel de madurez de los procesos [14]

La mayoría de los participantes en el estudio de Lucio Nieto y González-Bañales [14] se encuentran en el Nivel 2: Repetible y 3: Definido, aunque una buena parte está ya en el Nivel 4: Gestionado.

Este resultado se encuentra en un nivel “Repetible” para la mayoría de los casos en Latinoamérica y, al compararlo con otros estudios, por ejemplo el de Desfossés y Laporte [13] en Québec, se halla un contraste pues se señalan problemáticas en esta provincia canadiense ligadas a la falta de procesos o a su nivel inicial. Por ejemplo, se considera que al mencionar Desfossés y Laporte las problemáticas de “falta de comprensión de la complejidad”, “falta de políticas y procedimientos”, “falta de documentación” y “proyectos internos que se encuentran sin recursos de disponibilidad y capacidad” [13], se está frente a procesos en nivel 0 (Inexistente) o nivel 1 (inicial), según las definiciones de Lucio Nieto y González-Bañales [14].

Sorprende el que en las economías latinoamericanas, menos industrializadas que la canadiense, se considere que el nivel de madurez de los procesos es mayor y mejor que lo que las empresas canadienses consideran.

Siendo estas respuestas una autoevaluación, subjetiva, pudiera ser que la diferencia de culturas haga que los criterios se apliquen de manera diferente y no sea evidente el compararlos o abstraer conclusiones.

En otro de los estudios consultados [8] encontramos el que, conforme los niveles de adopción de ITIL se incrementan y hay mayor madurez, se obtienen mayores beneficios operativos y mejores niveles de alineación entre TI y el negocio.

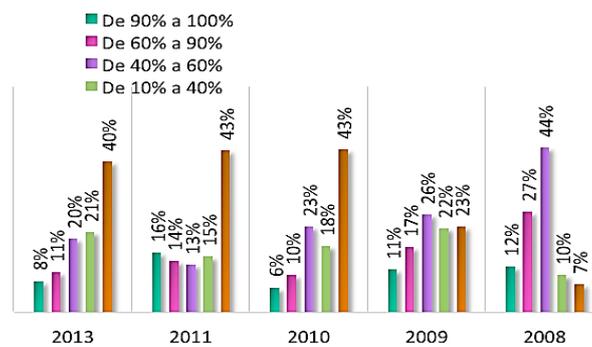
8.1 Retos y Factores de Éxito de la implementación de ITIL en el estudio de Lucio Nieto y González Bañales [14]

Según el estudio de referencia [14], los principales retos de una implementación de ITIL son los siguientes en Latinoamérica:

Tabla 8 Desafíos en la implementación de ITSM [14]

Desafíos	2013	2011	2010	2009	2008
Obtener recursos	33%	17%	12%	-	-
Que el negocio comprenda los objetivos	22%	29%	22%	-	-
Generar una cultura de cambio	22%	20%	22%	34%	46%
Adquirir habilidades relacionadas con el proyecto	11%	11%	17%	-	-
Adquirir financiamiento/difícil justificar ROI	11%	2%	5%	28%	22%
Mantener el ímpetu	-	3%	3%	-	-
Obtener el respaldo ejecutivo	-	18%	19%	-	-
Otro	-	-	-	38%	32%

Uno de los principales retos encontrados en el primer lugar en este estudio en Latinoamérica concierne la obtención de recursos. De hecho, el mismo estudio comprueba que los montos de inversión en estrategia de administración de servicios de TI (ITSM) es demasiado bajo y muchas veces no está considerado:

Gráfico 8.5 Inversión en estrategias de ITSM [14]

También se encuentra este factor resaltado en el estudio hecho por Desfosses, YB y Laporte, YA en Québec [13], donde se ponen en relieve el hecho de que no se asigna suficiente presupuesto a los proyectos de administración de las TI [13]. Coincidentemente, el estudio base [14] refleja, en la sección de “Razones para no adoptar ITIL v3 o su update”, como una de sus causas, el costo.

Igualmente, uno de los retos identificados por el estudio “Obtener respaldo ejecutivo”, aparece como una de las principales razones para no adoptar ITIL.

Tabla 8.1 Razones para no adoptar ITIL V3 [14]

Razones para no adoptar ITIL V3 o su update 2011	2013	2011	2010
Es demasiado costoso	13%	0%	3%
Aún se está asimilando ITIL V2	44%	75%	78%
Falta de respaldo de la gerencia	31%	25%	9%
ITIL V2 es todo lo que necesitamos	-	-	-
No hay entrenamiento disponible para ITIL V3	-	-	9%
Otro	13%	-	-

El estudio canadiense al que se ha hecho referencia [13] menciona también, como un problema identificado en la implementación de ITIL, “los retrasos y problemas debidos a la falta de responsabilización” y a los “problemas administrativos de gestión debido al desconocimiento del tema de ITIL por parte del campeón”. De hecho, a la base, este estudio identifica como causa raíz en este rubro tres factores: la falta de organización, la gobernanza deficiente y la falta de comunicación.

8.2 Retos y factores críticos de éxito en la implementación de ITIL de acuerdo con la revisión literaria

La diferencia entre retos y factores críticos de éxito es muy ambigua en la revisión literaria realizada. Los elementos que algunos de los estudios revisados consideran como un reto, otros los listan bajo factores críticos de éxito. Esta es la razón por la cual se han tomado estos dos puntos en el presente análisis. De la revisión literaria de los principales retos y factores de éxito en la implementación de ITIL, resulta la siguiente tabla, donde las cinco primeras columnas representan el estudio base [14] y las otras 9, otros estudios cuyas referencias se encuentran entre los símbolos [].

Tabla 8.2 Comparación retos implementación de ITIL en varios estudios

	[14] (2013)	[14] (2011)	[14] (2010)	[14] (2009)	[14] (2008)	Tot al	[1] (2005)	[2] (2009)	[4] (2008)	[5] (2009)	[6] (2013)	[7] (2009)	[16] (2001)	[17] (2005)	[18] (2007)	Tot al
Obtener recursos	x	x	x			3		x								1
Que el negocio comprenda los objetivos	x	x	x			3			x	x						2
Generar una cultura de cambio	x	x	x	x	x	5										0
Adquirir habilidades relacionadas con el proyecto	x	x	x			3	x		x				x	x	x	5
Adquirir financiamiento /difícil justificar ROI	x	x	x	x	x	5			x	x		x				3
Mantener el ímpetu		x	x			2										0
Obtener el respaldo ejecutivo		x	x			2	x			x			x	x	x	5
Otro				x	x	2										0
Obtener un "campeón" que respalde y promueva ITIL							x			x						2
Capacidad del equipo de TI de adaptarse al cambio							x					x				2
Calidad del equipo de TI asignado a ITIL							x		x			x		x		4
Elegir al proveedor correcto para la implementación								x					x			2
Dar prioridades e implementar en ese orden								x		x						2
Construir primero el proceso y luego elegir la herramienta									x				x		x	3
Gobierno y ejecución eficiente del proyecto de implementación										x						1

En el estudio que se tomó como base para Latinoamérica [14], los principales retos son: Generar una cultura de cambio, Adquirir financiamiento / Difícil justificar ROI, Obtener recursos, Que el negocio comprenda los objetivos y Adquirir habilidades relacionadas con el proyecto. En la revisión literaria que se realizó, los principales retos son: Adquirir habilidades relacionadas con el proyecto, Obtener el respaldo ejecutivo, Calidad del equipo de TI asignado a ITIL, Construir primero el proceso y luego elegir la herramienta y Comunicación. De estas dos listas, el reto que coincide es: “Adquirir habilidades relacionadas con el proyecto”. Este tema aparece como básico e indispensable para que todos los demás puntos se den.

En efecto, si se llega a una etapa de operación de ITIL, el desconocimiento de los procesos de ITIL es una dificultad real que afecta la operación de los servicios del negocio que requieren del apoyo de TI para entregar valor al cliente [13]. Igualmente, contrasta la principal diferencia en el factor “Generar una cultura de cambio” y “Obtener los recursos”, vinculado a la justificación del proyecto de Implementación de ITIL.

Geert Hofstede [] se expresa de la cultura, en general, diciendo que “es un fenómeno colectivo porque está, al menos en una mínima parte, compartida por gente que vive o vivió en el mismo medio ambiente social, que fue donde se aprendió. La cultura está formada por las reglas no escritas del juego social. Es la programación colectiva de la mente que distingue a los miembros de un grupo o a una categoría de gente de otros grupos o categorías”. Al tratarse de un mismo marco de referencia, en este caso ITIL, implementado en diferentes países, que necesariamente tienen una cultura diferente que los distingue, los puntos relevantes o más importantes, que provienen en muchos casos de una apreciación personal de quienes realizan las implementaciones de ITIL, dependen muy probablemente en parte de dicha diferencia de culturas expresada por Hofstede [21].

8.3 Conclusiones

Al comparar los retos y factores críticos de éxito identificados por el estudio para Latinoamérica [14] con los retos ubicados por otros autores en varios lugares del mundo, los resultados no son idénticos, como lo muestra la Fig 9. Muy probablemente, como se ha expresado en este artículo, las diferencias de cultura [21] imponen diferentes retos a la implementación de ITIL. Sin embargo, lógicamente también hay coincidencias y, entre ellas, aparece como fundamental el de la capacitación en ITIL (reto mencionado tanto en Latinoamérica, como en el resto del mundo). La capacitación es un reto que corresponde al factor humano de la implementación y ya se mencionó que los cambios de cultura, o de enfoque, son difíciles [7] y que sin ellos no se logrará el éxito en la implementación de ITIL. La capacitación debiera favorecer el establecimiento de una cultura propicia a ITIL que favorecerá el resto de los esfuerzos.

Los retos que tienen que ver con financiamiento, uno de los puntos de contraste que se identificaron entre Latinoamérica y otras regiones, son importantes, ya que sin recursos no es posible lograr una implementación [12] y [20]. Una manera de hacer frente a los retos ligados al financiamiento es priorizando los procesos de ITIL a implementar, reduciendo así los riesgos de falta de recursos que podrían dejar inconclusa la implementación de algún proceso de ITIL.

8.4 Referencias

- Al Mourad, M. B., & Johari, R. (2014). Resolution of Challenges That Are Facing Organizations before ITIL Implementation. Prof. Mohamed Othman. International Journal of Future Computer and Communication (IACSIT Press), 3, 210-215. [11]
- Cárdenas, Y. C. M., & Bautista, D. W. R. (2009). Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (27), 1-21 [20]
- Cater-Steel, Aileen and Tan, Wui-Gee (2005) Implementation of IT infrastructure library (ITIL) in Australia: progress and success factors. In: 2005 IT Governance International Conference, 14-16 Nov 2005, Auckland, New Zealand. [1]
- Cater-Steel, A. P., & Pollard, C. E. (2008). Conflicting views on ITIL implementation: managed as a project—or business as usual?. [4]

De Sousa Pereira, Rúben Filipe and Da Silva, Miguel Mira. 2010. A Maturity Model for Implementing ITIL v3. In Proceedings of the 2010 6th World Congress on Services (SERVICES '10). IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, 399-406. DOI=10.1109/SERVICES.2010.80 <http://dx.doi.org/10.1109/SERVICES.2010.80> [15]

Desfossés, YB and Laporte, YC A April (2008) Méthode d'amélioration des services de TI, basée sur ITIL, dans les entreprises québécoises. Génie logiciel, 2008 - publicationslist.org [13]

Hochstein, A., Tamm, G., & Brenner, W. (2005). Service-Oriented IT Management: Benefit, Cost and Success Factors. Paper presented at the 15th European Conference on Information Systems, Regensburg, Germany. [17]

Hofstede, Gert; Hofstede Gert Jan y Minkov, Michael. (2010). Cultures and Organizations – Software of the mind – Intercultural Cooperation and its importance for survival. New York: Mc Graw Hill. ISBN: 978-0-07-177015-6. [21]

Iden, J., & Langeland, L. (2010). Setting the Stage for a Successful ITIL Adoption: A Delphi Study of IT Experts in the Norwegian Armed Forces. *Information Systems Management*, 27(2), 103-112. doi:10.1080/10580531003708378 [9]

Iden, J., & Eikebrokk, T. R. (2011). Understanding the ITIL implementation project. [12]

Libes, M y Mallarino, D – (2013). ITIL dans un OSU multi-sites: un bilan après deux ans de pratique. JRES 2013 Montpellier – OSU Pythéas [6]

Lucio Nieto, Teresa y González Bañuelos, Dora Luz (2014) Prácticas de ITSM en México Latinoamérica 2014 – Estudios 2008 a 2013. PITSMLatam2014. [14]

Marrone, M., & Kolbe, L. M. (2011). Uncovering ITIL Claims: IT Executives' Perception on Benefits and Business-IT Alignment. *Information Systems And E-Business Management*, 9(3), 363-380. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10257-010-0131-7> [8]

Marrone, Mauricio; Gacenga, Francis; Cater-Steel, Aileen; and Kolbe, Lutz (2014) "IT Service Management: A Cross-national Study of ITIL Adoption," *Communications of the Association for Information Systems: Vol. 34, Article 49*. Available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/49> [19]

Ming-Shian, W., Sun-Jen, H., & Li-Wei, C. (2011). The preparedness of critical success factors of IT service management and its effect on performance. *Service Industries Journal*, 31(8), 1219-1235. doi:10.1080/02642060903437014 [10]

Năstase, P., Năstase, F., & Ionescu, C. (2009). Challenges generated by the implementation of the it standards COBIT 4.1, ITIL V3 AND ISO/IEC 27002 in enterprises. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 43(3), 1-16. [3]

Pollard, C., & Cater-Steel, A. (2009). Justifications, Strategies, and Critical Success Factors in Successful ITIL Implementations in U.S. and Australian Companies: An Exploratory Study. *Information Systems Management*, 26(2), 164-175. doi:10.1080/10580530902797540 [7]

Potgieter, B. C., Botha, J. H., & Lew, C. (2005, 10–13 July). Evidence that use of the ITIL framework is effective. Paper presented at the 18th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications, Tauranga, NZ, July 10–13, 2005. [22]

Sallé, M (2004) IT Service Management and IT Governance: review, comparative analysis and their impact on utility computing. Hewlett-Packard Company. [2]

Somers, T. M., & Nelson, K. (2001). The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations. In Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE Press. [16]

Tan, W., Cater-Steel, A., Toleman, M., & Seaniger, R. (2007). Implementing centralised IT Service Management: Drawing Lessons from the Public Sector. Paper presented at the Australasian Conference on Information Systems, Toowoomba. [18]

Wui-Ge, T., Cater -Stel, A., & Toleman, M. (2009). Implementing it service management: a case study focusing on critical success factors. *Journal of Computer Information Systems*, 50(2), 1. [5]

Evaluación análisis riesgo cualitativo crédito empresarial, mediante lógica difusa

Olga Mijangos, Francisco Valdés y Marco Linares

O. Mijangos, F. Valdés y M. Linares

Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

École de Technologie Supérieure, University of Québec Dept. of Software Engineering Montreal, Canada
olgapmijangos@capacitec.com.mx

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

Research is on practical case in which through EPCU model, qualitative risk that emerges from the banking business loans, business sector, random amounts and terms are calculated. Analyzed data on different loans is quantitative, this data but under other processes are determined and settled with independent estimates, however the qualitative data frequently has an impact on the credit rating, target which have the objective to have not variability in decisions on similar parameters in which there is few historical information. A selection of loans is made according to a segment and a range of amounts. Information be sought of credits is certain to be properly applied and also is a fact that customers have had a satisfactory experience payment (three examples are taken). And moreover it is also taken as a sample, a group of records, which have a negative experience, and they have to be restructured. About these records a hypothesis has been made, deducting why there is no positive experience payment will be made.

Introducción

Situación

El objetivo del proceso de evaluación es la formación del juicio de crédito respecto al riesgo que representa para el Banco el otorgamiento del crédito solicitado, determinando los factores clave necesarios para la estructuración del crédito y consecuentemente el éxito del negocio. El proceso de evaluación es un flujo lógico de investigación, análisis y conclusiones, que viene finalmente a formar parte de la Solicitud de Crédito. El proceso de análisis de una solicitud de Crédito, se basa en la revisión de datos cuantitativos y cualitativos, de los cuales se obtiene una decisión a través del sistema de gestión de riesgo y mediante el juicio experto, esta investigación toma la información cuantitativa mediante precondiciones detalladas y toma como base el juicio experto desde la perspectiva del proceso de crédito, análisis de crédito, políticas y normatividad de crédito así como una base del sistema de gestión de riesgo el cual brinda resultados conforme a la información financiera del cliente.

Problemática.

El análisis se realiza en una empresa financiera, en el sector de créditos de Banca Empresarial. Es un nicho de mercado en el cual participan compañías que tienen un amplio conocimiento en la mecánica de aplicación de créditos debido a que, el otorgamiento de los préstamos se realiza conforme a las necesidades de los clientes y varían los plazos de acuerdo al objetivo para el cual son solicitados, por ejemplo si será para el pago de maquinaria en arrendamiento, entonces el periodo del crédito puede ser más largo y el monto de los pagos menor y por lo tanto la forma de evaluar los factores será diferente. Por otro lado, la mayoría de los estudios que existen están orientados a créditos al menudeo, donde los factores que se consideran son principalmente cuantitativos. En Banca Empresarial, la parte cuantitativa es sólo el primer paso, posteriormente esa información debe ser analizada y valorada por expertos para otorgar el crédito, condicionar el otorgamiento del crédito, o denegar el crédito. La dificultad en el análisis de los créditos radica en que los clientes tienen objetivos distintos y una administración que difiere en resultados, aun cuando los clientes están divididos por sectores y por tamaños, se tiene una amplia variabilidad en el proceso de crédito y en resultados para cada cliente. El aspecto más complejo en la autorización del crédito es el tema de la recuperación, en la cual conforme a las nuevas regulaciones, se debe tener un proceso el cual garantice que se puede recuperar el crédito, lo cual genera distintos tipos de gastos y también los grupos financieros deben tener una reserva la cual depende de la calidad de la gestión de crédito realizada.

Sin embargo, los beneficios que se tienen de gestionar adecuadamente los riesgos son: una calidad en la cartera de crédito, otorgar mejores tasas, mejor posición contra la competencia y generar un menor monto en reservas. Todos estos beneficios, permiten el crecimiento orgánico de una institución financiera y se logran mediante el fortalecimiento de la gestión de riesgos de crédito.

9 Antecedentes

Actualmente existen en el mercado distintos métodos de gestión de riesgo financiero, esto mediante la parametrización de cada uno de los elementos cuantitativos que aseguran modelos los cuales eliminan un espectro elevado de las ambigüedades e imprecisiones, sin embargo estos métodos se caracterizan por su complejidad y por el nivel de especialización que deben tener los analistas, por lo que la Lógica Difusa, puede apoyar de forma alternativa la medición de riesgos [13].

Dentro de los elementos que se deben considerar en la gestión del riesgo del crédito, es la división sobre el momento del crédito, y esto es teniendo como base que existen clientes nuevos y clientes que tienen antigüedad con sus créditos, por lo que la información que se tiene de cada uno es distinta, lo que implica la generación de reservas y también una rentabilidad menor sobre el cliente por la gestión de procesos de créditos proactivos [14]. En los casos de las reglas de inferencias que se desarrollaron, permiten calificar en forma distinta a un cliente nuevo el cual podría no tener un dato sensible como es una experiencia en buro de crédito. El riesgo de crédito, es el riesgo que existe por una pérdida derivada de la falta de pago de un deudor por un préstamo o líneas de crédito. El análisis de crédito, es el método por el cual se calcula el nivel de endeudamiento que tiene un negocio u organización [15], el análisis de crédito incluye el examinar las fuentes de pago así como el historial crediticio y habilidad de la administración.

9.1 Planteamiento

Llevar a cabo una gestión de riesgo sobre todos los posibles escenarios, y todos los elementos, es un proceso largo, costoso, el cual lleva un tiempo prolongado para realizar muestras y que además también conlleva evaluar elementos macroeconómicos, y propios del sector así como los cambios regulatorios que fluctúan por temas globales y locales.

Por lo cual, el ejercicio de realizar una gestión de riesgos de crédito, mediante un proceso en el cual se utilice el modelo EPCU principalmente sobre elementos cualitativos tiene una ventaja que puede traducirse en competitiva con los competidores que brindan créditos al mismo sector, y principalmente llevar a cabo procesos que permitan asegurar el correcto flujo de capitales tomando en cuenta que no se requieren datos históricos. La hipótesis nula, que se tiene es que existe una amplia variabilidad en la calificación de los créditos, esto principalmente es derivado de que las muestras que se toman, si bien los créditos son de un mismo grupo, las empresas pertenecen a un distinto sector, con una administración distinta y con un entorno económico diferente.

Más sin embargo a través del juicio experto se pretende ampliar la gama de permutaciones a efectos de considerar las distintas perspectivas que se pueden tener conforme a los elementos de crédito que se van a utilizar. Métricas, sobre los elementos del crédito, miden la eficiencia en la revisión de los elementos positivos y elementos de reestructura. Las métricas que se realizan permitirán conocer los elementos que deberán de ser considerados como variables de entrada y variables de salida en la definición de contexto EPCU. Análisis, en esta etapa, se validaran los elementos que comprenden el análisis de un crédito, y se corroborará cuales se han cumplido y los que no se cumplieron (tanto de expediente positivos como reestructuras). Sin embargo en el tema de reestructura se debe de considerar que al ser un número menor la muestra es más representativa. En el análisis se deberá revisar todos los elementos que comprenden el análisis para separar entre aquellos cuantitativos y cualitativos.

Tabla 9 Elementos de decision crediticia

	Solvencia moral y económica (F)
Segmentos:	Capacidad de pago (F)
	Antecedentes de crédito (BC)
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC)
	Garantías (F) Riesgos ambientales (M) Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O)
1. Mercado (M) 2. Operaciones (O) 3. Financiero (F) 4. Buro Crédito (BC)	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F)
	Actividad específica (M) Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Arraigo en la localidad (M) Reputación en el Mercado (M) Experiencia en el negocio (O) Aspectos Legales (O)

Aplicación del modelo EPCU, mediante el modelo EPCU se medirán aquellos elementos cualitativos que son representativos en el otorgamiento de crédito y la gestión del riesgo en los elementos cualitativos. Las reglas de inferencia, que se utilizan no consideran algunos factores, por lo cual se listan las precondiciones que se tienen configuradas para determinar los resultados de la gestión de riesgo de crédito.

Tabla 9.1 Listado de precondiciones

<p>IRC (Índice de Riesgo de Crédito).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se excluyen del índice de Riesgo de Crédito a los clientes que no tiene experiencia crediticia y que no tienen información en el buró de crédito. 2. Los datos financieros cualitativos como son: ROEE, RORC, NIAT, cálculo de reserva, cálculo de rentabilidad, cálculo de interés, u otro cálculo financiero se considera como dato cuantitativo, el cuál no se comprenderá en el IRC. 3. En los incrementos de crédito o créditos nuevos se debe gestionar nuevamente el IRC, tomando todos los elementos de riesgo de crédito. 4. En los casos de solicitud crédito en moneda extranjera, no se considera el IRC, y/o se deberá considerar un 20% más en cálculo de reserva. 5. Si es una solicitud de crédito para un instrumento derivado, swap, forward, etc. No se deberá considerar el IRC. 6. El IRC, no comprende elementos de riesgo de Cumplimiento, Operativo, Reputacional, o Legal, ya que esto depende de la gestión administrativa de la organización así como condiciones legales del país en el cual se aplique la gestión del riesgo. 7. No tomaremos como muestra al sector Gobierno, como son Municipio, Estados, Secretarías, etc. el motivo es que los elementos de riesgo difieren por completo con los sectores empresariales. 8. El tipo de crédito es a corto y largo plazo, por Importes mayores a 5 millones. 9. El cálculo y gestión de riesgo en caso de solicitud de coberturas y/o condiciones adicionales, no forma parte del IRC.
<p>Crterios de IRC</p> <p>Muy Alto. No se brinda el crédito.</p> <p>Alto. Se revisa la rentabilidad.</p> <p>Medio. Se da bajo condiciones adicionales.</p> <p>Bajo. Muy bien el mercado (se otorga el crédito).</p>

9.2 El Modelo EPCU

Lógica difusa.

La lógica difusa es un superconjunto de la lógica convencional (Booleana) que ha sido extendida para manejar el concepto de verdad parcial, por ejemplo, valores de verdad entre “completamente verdadero” y “completamente falso”. Fue introducida por Lofti Zadeh en 60’s como un medio para modelar la incertidumbre del lenguaje natural [1,2,3]. Algunos elementos propuestos por la Lógica Difusa, como son la teoría de conjuntos difusos resultan útiles en el manejo de la incertidumbre y la imprecisión. La teoría de conjuntos es básicamente una teoría de clases con límites que no son definidos. Algunas características expresadas por Zadeh [1,2] se consideran una extensión de la teoría de conjuntos clásica. Otros elementos son las variables lingüísticas y las reglas “si-entonces”. La idea principal atrás de estos componentes es la compresión de la información.

Un sistema difuso es una asignación de términos lingüísticos, por ejemplo “muy pequeño”, a una variables. Una entrada o salida en un sistema difuso puede ser numérica o lingüística [4-7]. Mamdani definió el primer método de inferencia difusa, con aplicaciones en sistemas de control, sintetizando un conjunto de reglas lingüísticas. El método Mamdani es uno de los más referenciados en la literatura de lógica difusa. [8,9].

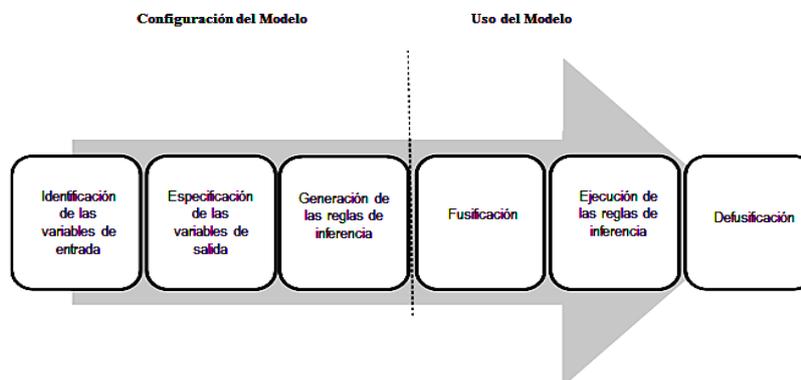
Revisión del modelo.

En 2007, Valdés et al. [10] propusieron un modelo de Estimación de Proyectos en Entornos de Incertidumbre (EPCU, por sus siglas en inglés) basado en lógica difusa. El modelo se basa en:

- Las variables lingüísticas utilizadas por los expertos para describir las variables de entrada de sus procesos de estimación basados en su experiencia (cuando estas entradas están basadas en información disponible de carácter vago o ambiguo, para estimar un proyecto).
- La forma en que los expertos combinan estos valores lingüísticos para estimar un proyecto.

El modelo EPCU [10-13] consta de 6 pasos: identificación de las variables de entrada, especificación de las variables de salida, generación de las reglas de inferencia, fuzzificación, evaluación de las reglas de inferencia, y defuzzificación (Figura 9).

Figura 9 Los 6 pasos del modelo EPCU Adaptada de [12]



Los tres primeros pasos corresponden a la configuración del proceso de estimación, el cual da como resultado un modelo de estimación o “un contexto EPCU”. Un contexto EPCU es un “conjunto de variables (entrada y salida) y las relaciones que afectan a un determinado proyecto o a un conjunto de proyectos similares” [11,12].

Identificación de las variables de entrada.

El objetivo de este paso es generar las variables más significativas para un proyecto (o un tipo de proyectos) a partir de los profesionales expertos dentro de una organización.

Los expertos deben definir los conjuntos difusos para cada variable, es decir, deben clasificar las variables en términos de valores lingüísticos. Por ejemplo, para el parámetro de riesgo de crédito, el conjunto difuso podría ser clasificado como bajo, promedio, alto o muy alto.

Mamdani [8] menciona que los valores de las variables lingüísticas determinan que tan fina será la decisión obtenida, no la cardinalidad de los universos de apoyo (funciones de dominio) y define el criterio para determinar el número de variables a incluir, dependiendo de cuántos valores distintos puede un ser humano distinguir en un gráfico.

También se requiere definir el dominio de las funciones de membresía que representen las opiniones de los expertos acerca de estos parámetros de entrada. Al final de este paso, los parámetros más significativos han sido generados, junto con sus conjuntos difusos y los rangos disponibles para cada uno de ellos.

Especificación de la variable de salida.

El paso anterior es repetido para la variable de salida seleccionada. También será definida una clasificación para la variable de salida utilizando conjuntos difusos que la representen.

Generación de las Reglas de Inferencia.

Todos los conjuntos difusos pertenecientes a cada variable de entrada deben ser combinados en la forma si-entonces (if-then):

If x and y, then z.

If x or y, then z.

Donde x es un conjunto difuso para una variable de entrada, y es un conjunto difuso para otra variable de entrada y z es un conjunto difuso para la variable de salida. Todos los conjuntos difusos para cada variable de entrada deben ser combinados para generar la base de reglas de inferencia.

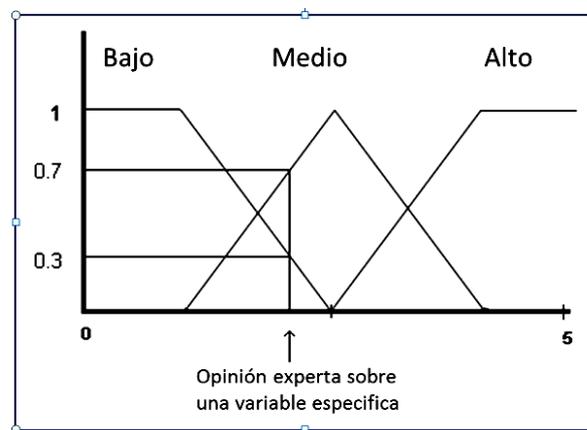
Fusificación.

El objetivo de este paso es obtener valores fusificados como consecuencia de las opiniones presentadas por los expertos.

Una vez que la función de membresía se define para todas las variables de entrada, se solicitará a los expertos su validación. Este proceso creará valores difusos para ser utilizados en el siguiente paso, el cual consiste en ejecutar la base de reglas.

Si se utilizan tres conjuntos difusos para la variable de entrada, la función de membresía puede verse como el ejemplo de la Figura 9.1.

Figura 9.1 Ejemplo de una función de membresía, adaptada de [12]



Ejecución de las Reglas de Inferencia.

El quinto paso consiste en ejecutar la base de reglas mediante la sustitución de los valores difusos obtenidos para cada variable de entrada del conjunto difuso. La ejecución de las reglas de inferencia debe seguir las reglas de la lógica difusa, tales como:

$$\text{Valor (P o Q)} = \max \{ \text{valor (P)}, \text{valor (Q)} \}$$

$$\text{Valor (P y Q)} = \min \{ \text{valor (P)}, \text{valor (Q)} \}$$

Defusificación.

El sexto paso es la defusificación, cuyo objetivo es obtener un valor “crisp” para la estimación final. Hay diversos métodos de defusificación, entre los que se encuentran:

- El menor de los máximos.
- El mayor de los máximos.
- El centroide del área.
- La bisectriz del área.
- La media de los máximos.

La estimación generada en el método EPCU se desarrolló utilizando el método RSS (Root Sum Square), y posteriormente el centro de área. Este método combina los efectos de todas las reglas aplicables, escalas de las funciones en sus respectivas magnitudes y calcula el centro difuso del área que lo compone. Aunque matemáticamente es más complejo que otros métodos, proporciona la mejor influencia ponderada a todas las reglas de inferencia involucradas.

Los pasos para obtener el valor “crisp” son:

1. Obtener el impacto para cada conjunto difuso perteneciente a la función de membresía de salida. Considerando los valores obtenidos en el paso de ejecución de las reglas de inferencia, el impacto para cada conjunto difuso perteneciente a la función de membresía de salida se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$FS_k = (\sum R_i^2)^{0.5}$$

Dónde: FS_k es el conjunto difuso definido por el mismo valor lingüístico, R_i es la regla que encendió un conjunto difuso específico, i es el número de reglas definidas en la base de reglas.

2. Obtener el centroide del área difusa. El peso ponderado de cada función de membresía de salida se multiplica por los respectivos puntos centrales de la función de membresía de salida y posteriormente se suman todos estos resultados. El área obtenida se divide por la suma de las fuerzas de las funciones de membresía, y el resultado se toma como una salida “crisp”.

$$\text{Valor Crisp } (FS_k) = \text{Centroid} = \frac{\sum ("FS_k" \text{_center} * "FS_k" \text{_strength})}{\sum ("FS_k" \text{_strength})}$$

Dónde:

FS_k es el conjunto difuso definido por el mismo valor lingüístico, k es el número de conjuntos difusos para la variable de salida.

Beneficios del Modelo EPCU.

En las fases tempranas de un proyecto, la mayoría de las variables son lingüísticas, o cualitativas, y generalmente las estimaciones se desarrollan en un ambiente de incertidumbre. El modelo EPCU puede ser útil en estas fases.

La replicación sistemática de la experiencia se define como “el uso de la experiencia de los expertos por otras personas con habilidades y experiencia diferente” [12].

El modelo EPCU permite una replicación sistemática de la experiencia: cualquiera que sea el nivel de habilidad de las personas que asignan los valores a las variables de entrada, el modelo EPCU genera estimaciones con menor dispersión. Es importante hacer notar que no se requieren datos históricos cuando se utiliza el modelo EPCU, se requiere de la experiencia para definir los contextos para el modelo EPCU para los propósitos de estimación.

Generación del Índice de Riesgo de Crédito (IRC) por medio del modelo EPCU.

Paso 1. Especificación de las variables de entrada:

Para el cálculo del IRC, se establecen cuatro variables de entrada descritas en la siguiente tabla:

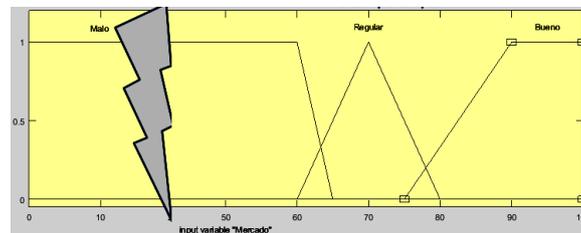
Tabla 9.2 Definición de las variables de entrada

Nombre	Rango	Conjuntos Difusos
Mercado	0 -> 100	3
Operaciones	0 -> 100	3
Financiero	0 -> 100	3
Buró	0 -> 100	3

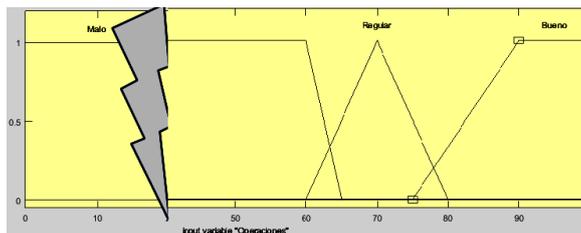
A continuación se describen las funciones de membresía para cada variable de entrada:

Tabla 9.3 Funciones de membresía para la variable mercado

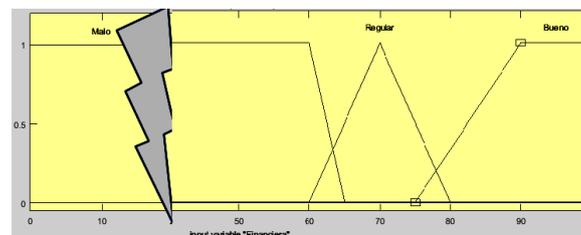
Conjuntos Difusos	Tipo	Puntos
Malo	Trapezoidal	0 ; 0 ; 60 ; 65
Regular	Triangular	60 ; 70 ; 80
Bueno	Trapezoidal	75 ; 90 ; 100 ; 100

Gráfico 9 funciones de membresía para la variable mercado**Tabla 9.4** Funciones de membresía para la variable operaciones

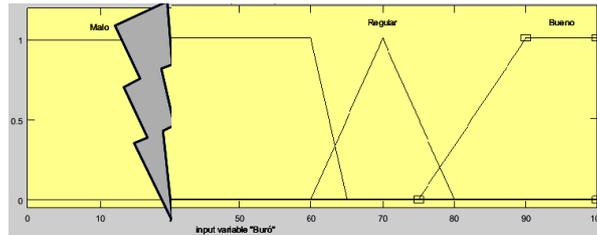
Conjuntos Difusos	Tipo	Puntos
Bajo	Trapezoidal	0 ; 0 ; 60 ; 65
Regular	Triangular	60 ; 70 ; 80
Alto	Trapezoidal	75 ; 90 ; 100 ; 100

Gráfico 9.1 Funciones de membresía para la variable operaciones**Tabla 9.5** Funciones de membresía para la variable financiera

Conjuntos Difusos	Tipo	Puntos
Malo	Trapezoidal	0 ; 0 ; 60 ; 65
Regular	Triangular	60 ; 70 ; 80
Bueno	Trapezoidal	75 ; 90 ; 100 ; 100

Gráfico 9.2 Funciones de membresía para la variable financiera mercado**Tabla 9.6** Funciones de membresía para la variable buró

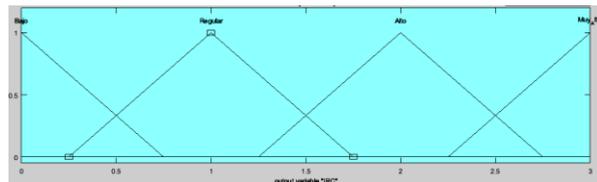
Conjuntos Difusos	Tipo	Puntos
Malo	Trapezoidal	0 ; 0 ; 60 ; 65
Regular	Triangular	60 ; 70 ; 80
Bueno	Trapezoidal	75 ; 90 ; 100 ; 100

Gráfico 9.3 Funciones de membresía para la variable buró

Paso 2. Especificación de la variable de salida:

Tabla 9.7 Funciones de membresía para IRC

Nombre	Rango	Numero de Funciones de Membresía	
IRC	0 -> 3	4	
Conjuntos Difusos	Tipo	Puntos	
Bajo	Triangular	0 ; 0 ; 0.75	
Medio	Triangular	0.25 ; 1 ; 1.75	
Alto	Triangular	1.25 ; 2 ; 2.75	
Muy ALto	Triangular	2.25 ; 3 ; 3	

Gráfico 9.4 Funciones de membresía para indicador IISS

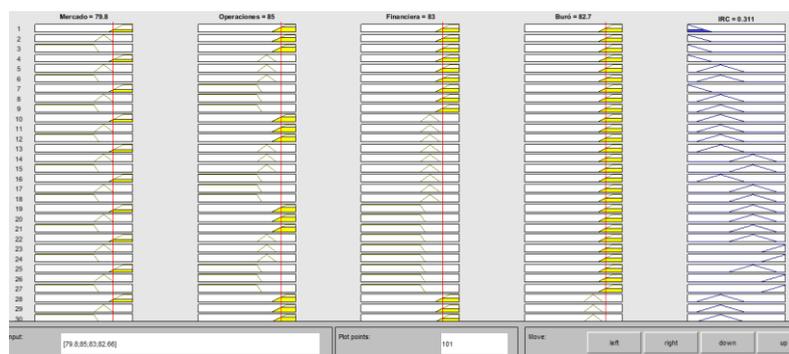
Paso 3. Generación de las Reglas de Inferencia:

Para las reglas de inferencia se generaron todas las combinaciones posibles de “and” de las 4 variables, es decir, 81 reglas. Se tomaron en cuenta las opiniones de los expertos para dar el valor del IRC de acuerdo a la combinación de valores.

En un futuro es deseable refinar estas reglas, haciendo combinaciones “or” pues algunas resultan redundantes.

Tabla 9.8 Elementos de decision crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 85
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 81
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 88
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 95
	Garantías (F) Calificación: 75
	Riesgos ambientales (M) Calificación: 71
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 77
1. Mercado (M) Calificación: 79.8	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 91
2. Operaciones (O) Calificación: 85	
	Actividad específica (M) Calificación: 79
3. Financiero (F) Calificación: 83	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 76
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 82.66	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 86
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 87
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 91
	Aspectos Legales (O) Calificación: 80

Figura 9.3

En este caso se obtiene un valor IRC=0.311, el cuál es un valor de riesgo que se encuentra tanto en el conjunto difuso de bajo y como en el conjunto difuso de regular, pero con más peso en el conjunto difuso de bajo. Por lo tanto se otorgaría el crédito de acuerdo al modelo.

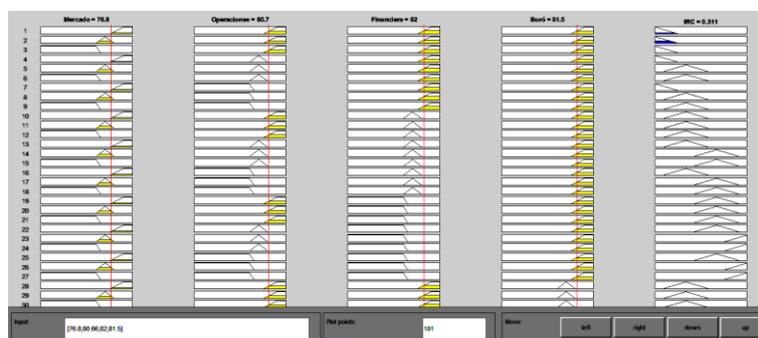
Empresa B. La empresa B se desarrolla un sector agropecuario, es una empresa que tiene un historial de crédito fuerte, con una presencia en el mercado mayor a 5 años.

Es una empresa regional que se dedica a la venta de granos, sector el cual tiene apoyo federal para poder adquirir créditos.

Tabla 9.9 Elementos de decision crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 75
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 79
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 82
	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 81
	Garantías (F) Calificación: 87
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Riesgos ambientales (M) Calificación: 69
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 79
1. Mercado (M) Calificación: 76.8	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 87
2. Operaciones (O) Calificación: 80.66	
	Actividad específica (M) Calificación: 77
3. Financiero (F) Calificación: 82	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 81
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 81.5	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 79
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 78
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 84
	Aspectos Legales (O) Calificación: 79

Figura 9.4



Igualmente se obtiene un valor IRC=0.311 que se encuentra tanto el conjunto difuso de bajo riesgo como en el de riesgo regular, pero con un mayor peso en el conjunto de bajo riesgo, por lo tanto se otorgaría el crédito de acuerdo al modelo.

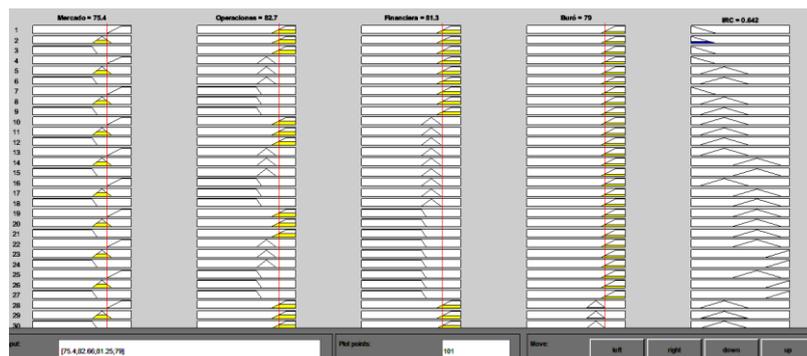
Empresa C

La empresa C se desarrolla en el sector de la construcción, es una empresa que tiene un historial de crédito regular, con poca presencia en el mercado sin embargo gana licitaciones para participar en proyecto del Gobierno Federal. Es una empresa con tres oficinas en el Estado de Mexico y Distrito Federal.

Tabla 9.10 Elementos de decisión crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 71
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 69
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 73
	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 85
	Garantías (F) Calificación: 92
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Riesgos ambientales (M) Calificación: 64
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 84
1. Mercado (M) Calificación: 75.4	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 93
2. Operaciones (O) Calificación: 82.66	
	Actividad específica (M) Calificación: 81
3. Financiero (F) Calificación: 81.25	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 83
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 79	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 72
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 77
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 81
	Aspectos Legales (O) Calificación: 83

Figura 9.5



Se obtiene un $IRC=0.642$. Es un valor dentro del conjunto difuso de bajo riesgo, así como del conjunto difuso de riesgo regular, con prácticamente el mismo peso en ambos conjuntos.

Casos de Uso – Reestructuras

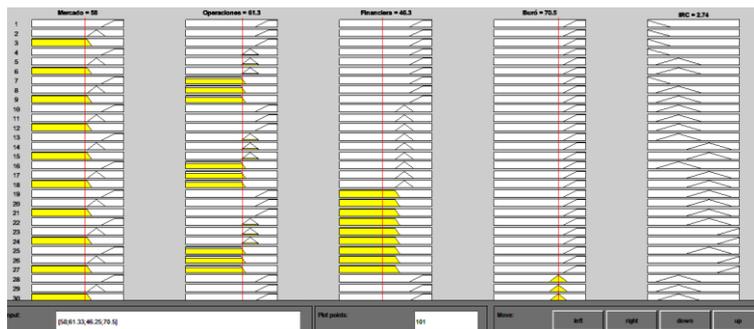
Empresa D

La empresa D se desarrolla en el sector de ventas a retail (electrónicos), es una empresa que tiene un historial crediticio bueno, con alta presencia en el mercado, debido a la complejidad de su mercado y productos se realizó un reestructura del crédito.

Tabla 9.11 Elementos de decision crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 63
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 52
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 68
	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 73
	Garantías (F) Calificación: 35
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Riesgos ambientales (M) Calificación: 73
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 48
1. Mercado (M) Calificación: 58	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 35
2. Operaciones (O) Calificación: 61.33	
	Actividad específica (M) Calificación: 65
3. Financiero (F) Calificación: 46.25	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 45
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 70.5	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 56
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 51
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 72
	Aspectos Legales (O) Calificación: 64

Figura 9.6

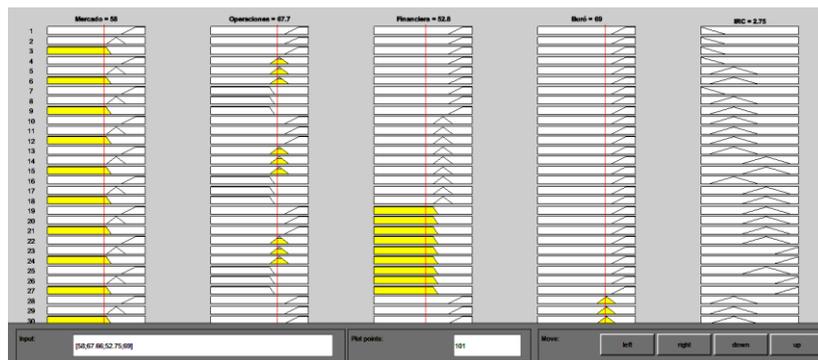


Observamos que de acuerdo al modelo se obtiene un IRC= 2.74. Este valor se encuentra en el conjunto difuso de riesgo alto y también en el conjunto difuso de riesgo muy alto, aunque con mucho mayor peso en el riesgo muy alto, por lo que de acuerdo al modelo no se recomendaría otorgar el crédito. Empresa E. La empresa E se ubica en el sector automotriz, es una empresa que tiene un historial crediticio bueno con poco tiempo en el mercado, tenía dos clientes fuertes en el mercado, sin embargo debido a la complejidad de su mercado y productos, tuvo un declive en su producción, por lo que se realizó un reestructura del crédito.

Tabla 9.12 Elementos de decisión crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 70
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 45
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 68
	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 70
	Garantías (F) Calificación: 55
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Riesgos ambientales (M) Calificación: 78
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 67
1. Mercado (M) Calificación: 58	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 41
2. Operaciones (O) Calificación: 67.66	
	Actividad específica (M) Calificación: 69
3. Financiero (F) Calificación: 52.75	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 53
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 69	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 52
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 38
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 72
	Aspectos Legales (O) Calificación: 64

Figura 9.7

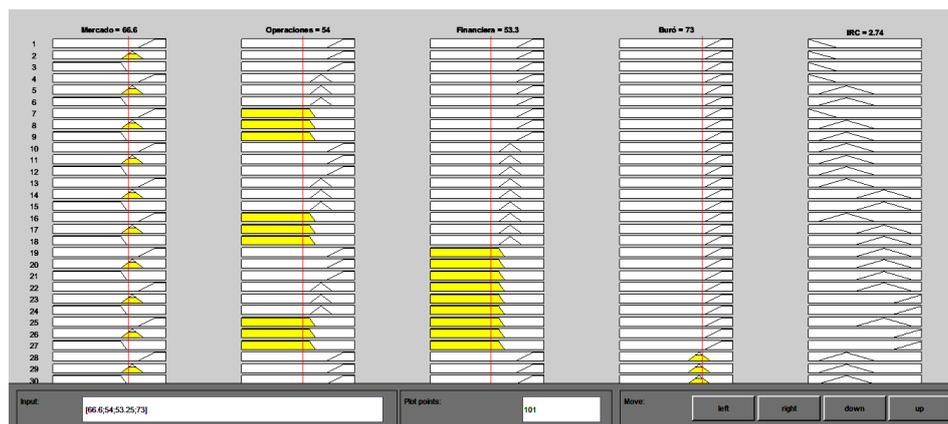


El IRC obtenido mediante el modelo es de 2.75, un valor perteneciente al conjunto difuso de riesgo muy alto, por lo tanto no se recomendaría otorgar el crédito. Empresa F. La empresa F se desarrolla en el sector de hoteles y restaurantes, es una empresa que tiene un historial crediticio bueno, con baja presencia en el mercado, debido a la fluctuación en el mercado y su ubicación, el cliente tuvo problemas para cumplir con sus pagos, por lo que se realizó un reestructura del crédito.

Tabla 9.13 Elementos de decision crediticia

	Solvencia moral y económica (F) Calificación: 65
Segmentos:	Capacidad de pago (F) Calificación: 37
	Antecedentes de crédito (BC) Calificación: 72
	Perfil de riesgo / Historial de riesgo en el Grupo Financiero (BC) Calificación: 70
	Garantías (F) Calificación: 76
Los elementos listados son agrupados en los siguientes segmentos	Riesgos ambientales (M) Calificación: 78
	Idoneidad de los productos de crédito solicitados (O) Calificación: 53
1. Mercado (M) Calificación: 66.6	Rentabilidad conforme a medición de riesgo y rendimiento (F) Calificación: 35
2. Operaciones (O) Calificación: 54	
	Actividad específica (M) Calificación: 63
3. Financiero (F) Calificación: 53.25	Tipo de Productos que maneja el cliente (M) Calificación: 67
4. Buro Crédito (BC) Calificación: 73	
	Arraigo en la localidad (M) Calificación: 64
	Reputación en el Mercado (M) Calificación: 61
	Experiencia en el negocio (O) Calificación: 45
	Aspectos Legales (O) Calificación: 64

Figura 9.8



De acuerdo al modelo el valor IRC=2.74, por lo que prácticamente es un valor de riesgo muy alto, por lo tanto se recomendaría no otorgar el crédito.

9.3 Conclusiones

De acuerdo al modelo EPCU propuesto, los resultados obtenidos indican que éste refleja en buen grado la opinión extraída de los expertos, ya que, en los créditos que se otorgaron y no hubo contratiempos, el modelo considera, de acuerdo a los valores de entrada de los indicadores de Mercado, Operaciones, Financiero y Buró un riesgo bajo en el otorgamiento del crédito. En los ejemplos de créditos que se otorgaron e implicó para la institución financiera necesidad de reestructura, y un análisis adicional, el modelo propuesto utilizando los valores de entrada de estos clientes muestra un alto riesgo, siendo recomendable no otorgarlo.

Dado que el modelo EPCU, basado en lógica difusa, muestra su eficacia al considerar la opinión experta, consideramos que todavía puede enriquecerse más, al optimizar el modelo y también considerando parametrizar cada una de las variables, para poder incluir otros tipos de clientes que por el momento han quedado fuera por el alcance del trabajo. También se pueden refinar más las reglas de inferencia, y ampliar el modelo hacia la parte de datos históricos e información de mercado, para poder calcular las variables que se definieron de entrada no sólo en términos cuantitativos sino incluyendo también en aspectos cualitativos.

9.4 Referencias

- [1] Zadeh, Lotfi A (2008), "Is there a need for fuzzy logic?" in: Fuzzy Information Processing Society, NAFIPS 2008. Annual Meeting of the North American Fuzzy Information Processing Society, New York, NY, May 19-22, 2008.
- [2] Zadeh, Lotfi A (2008), "Is there a need for fuzzy logic?", Information Sciences, vol. 178, issue 13, 1 July 2008, pp. 2751-2779.
- [3] Zadeh, L. A. (1988), "Fuzzy logic," IEEE Computer, 1:83.
- [4] Idri, A. and A. Abran (2000), "Towards a Fuzzy Logic-based Measure for Software Project Similarity," in: 6th MCSEAI'2000 – Maghrebian Conference on Computer Sciences, Fez, Morocco, 2000.

- [5] Idri, A., A. Abran, and T. M. Khosgoftaar (2001), "Fuzzy Analogy: A New Approach for Software Cost Estimation." In: International Workshop on Software Measurement (IWSM'01), Montréal, Québec, 2001..
- [6] Idri, A., A. Abran, T. M. Khoshgoftaar, and S. Robert (2002), "Estimating Software Project Effort by Analogy based on Linguistic Values." In: 8th IEEE International Software Metrics Symposium, Ottawa, Ontario, 2002, pp. 21-30.
- [7] Gray, A. and S. MacDonell (1997), "A Comparison of Techniques for Developing Predictive Models of Software Metrics," *Information and Software Technology*, vol. 39, pp. 425-437.
- [8] Mamdani, E. H., "Applications of fuzzy logic to approximate reasoning using linguistic synthesis," *IEEE Transactions on Computers*, vol. 26, no. 12, pp. 1182-1191, 1977.
- [9] Mamdani, E. H. and S. Assilian, "An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller," *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 1-13, 1975.
- [10] Valdés, F. and A. Abran (2007), "Industry Case Studies of Estimation Models based on Fuzzy Sets," in: *IWSM-Mensura 2007*, (UIB-Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, Spain), pp. 87-101. Editors: Abran-Dumke-Màs, Publisher: Proceedings of the IWSM-Mensura 2007. ISBN 978-84-8384-020-7, November 5-9, 2007.
- [11] Valdés, F. and A. Abran (2010), "Comparing the Estimation Performance of the EPCU Model with the Expert Judgment Estimation Approach Using Data from Industry," in: *Software Engineering Research, Management and Application 2010 (SERA 2010)*, (Montreal, Canada. May 24-26, 2010), pp. 227-240, ch. 15. Verlag, Berlin: *Studies in Computational Intelligence*, vol. 296, Springer, ISBN:13: 9781615209750.
- [12] Valdés, F. (2011), "Design of a Fuzzy Logic Software Estimation Process," Ph.D. thesis, École de Technologie Supérieure, Université du Québec, Montreal, December 2011.
- [13] Keshav Dahal, Zabeer Hussain, M. Alamgir Hossain, "Loan Risk Analyzer based on Fuzzy Logic", *EEE*, 2005, Proceedings. The 2005 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service, Proceedings. The 2005 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service 2005, pp. 363-366, doi:10.1109/EEE.2005.88
- [14] Ke Liu, Kin Keung Lai, Sy-Ming Guu, "Dynamic Credit Scoring on Consumer Behavior Using Fuzzy Markov Model", *ICCGI*, 2009, Computing in the Global Information Technology, International Multi-Conference on, Computing in the Global Information Technology, International Multi-Conference on 2009, pp. 235-239, doi:10.1109/ICCGI.2009.42
- [15] Wang Ping, Xuemei Zhu, "The Risk Assessment with Fuzzy Reasoning", *ISBIM*, 2008, 2008 International Seminar on Business and Information Management (ISBIM 2008), 2008 International Seminar on Business and Information Management (ISBIM 2008) 2008, pp. 453-456, doi:10.1109/ISBIM.2008.248
- [16] Edu, S, Şerban, F, & TUDORACHE, A 2014, 'Quantitative risk management techniques using interval analysis, with applications to finance and insurance', *Journal Of Applied Quantitative Methods*, 9, 2, pp. 58-64, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 21 May 2015.

[17] Qian, K, & Mu, D 2014, 'Credit risk management of commercial bank', *Journal Of Chemical & Pharmaceutical Research*, 6, 5, pp. 1784-1788, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 21 May 2015.

ITIL Aplicaciones y retos SOLMAN una perspectiva

Alberto Sosa & José Jiménez

A. Sosa & J. Jiménez
Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Alvaro Obregon, Lomas De santa Fe, 01219
Ciudad de México, D.F., México

M.Ramos, P. Solares.(eds.) Ciencias de la Tecnología de la Información -©ECORFAN, México D.F., 2015.

Abstract

This paper is an analysis of integrated ITIL processes in SAP Solution Manager as a strategic tool for IT Service Management. SAP's proposal for its many customers around the world for IT service management is to obtain advanced certification as a Customer Center of Expertise which also involves a series of technological and methodological requirements, deep knowledge of the terminology, concepts and ITIL processes as critical success factor.

Introducción

En la década de los ochenta, al enumerar los factores críticos de éxito de los Sistemas de Información, John F. Rockart argumentaba que "el primero y más obvio factor crítico de éxito es el servicio", sin embargo, los departamentos de Tecnologías de Información (T.I.) de dicha época se centraban principalmente en el desarrollo de aplicaciones de software, función que con el paso del tiempo comenzó a sufrir cambios sustanciales hasta llegar a un esquema de gestión de servicios, concretamente hacia el enfoque conocido como Gestión de Servicios de T.I.(4)

La industria de los servicios constituye uno de los catalizadores de las economías, tanto en los países desarrollados como en los que no lo son. En la actualidad, la industria de los servicios representa alrededor del 60% del PIB de los países (Banco Mundial, 2009); El servicio puede definirse como una actividad que incluye tanto a clientes como a proveedores, tiene carácter intangible y agrega valor al cliente (6). La actual "sociedad del conocimiento" plantea un reto para las organizaciones, desde la perspectiva de la asimilación de toda la información disponible, selección de aquella útil para cumplir con los objetivos, y que realmente contribuya con la ventaja competitiva. El proceso simple de asimilación implica internalizar la información y convertirla en conocimiento. Se fundamenta en el aprendizaje organizacional propio del individuo, pero que, sin embargo, las organizaciones lo emulan de forma equivalente. Es decir, para la supervivencia de las empresas en este siglo, es necesario que se conviertan en "organizaciones inteligentes" donde la capacidad de aprendizaje es un recurso competitivo indispensable.

Por supuesto, cuando se habla de competitividad se piensa en sentido amplio de innovación, que sin aprendizaje permanente y conocimiento no tendría razón de ser. Entre las actividades de la industria de servicios destacan la consultoría y la asesoría tecnológica, que intervienen directamente en los procesos de innovación de las empresas que las contratan. Los servicios profesionales de consultoría son intervenciones específicas realizadas por expertos que realizan acciones de mejoras, solucionan problemas y generan nuevas formas de hacer las cosas en las empresas que los contratan. Según Block (1999), "un consultor es una persona que está en condiciones de ejercer cierta influencia sobre un individuo, en grupo o en una organización, pero sin poder directo para efectuar los cambios o llevar los programas a la práctica". Por ello SAP propone una metodología para dar soporte tecnológico a los procesos de negocio de las empresas, poniendo a disposición productos orientados a la generación de valor (6).

10 Desarrollo

En los últimos años, el mundo de los clientes de SAP ha crecido mucho y más complejo. En lugar de un único sistema SAP R / 3, en la actualidad hay amplios Landscapes de sistemas distribuidos por todo el globo participación de diferentes soluciones. Por lo tanto, se ha vuelto mucho más complicado de gestionar todos los componentes de las distintas soluciones (9). El proceso de gestión también se ha vuelto más complicado para SAP en sí. Por ejemplo, en los últimos años, SAP se ha consolidado de fuentes independientes de información y servicios en el SAP Service Marketplace (service.sap.com).

Al tener un sistema de gestión de la solución a todos los sitios de los clientes, SAP puede ofrecer una relación casi perfecta de los sistemas de cliente para el mercado de servicios, ayudando a reducir el tiempo de apoyo, acceso a notas, y así sucesivamente. Desde su lanzamiento en Diciembre de 2005 SAP Solution manager ha tenido una constante evolución iniciando con la versión Solman 2.1 la cual solamente presentaba sistemas básicos de monitoreo y la herramienta llamada “ASAP Roadmap. La versión Sol Man 7.0 EhP1 en el año 2008 revoluciona por completo las versiones conocidas hasta ese momento e implementa un sistema más robusto en el cual se introduce el manejo y configuración de Base de datos (Configuration Management Data Base CMBD). Parte de las ventajas que esta versión es la introducción del Service Desk, estándares basados en ITIL (Change Management Process) además de funciones clásicas como Early Watch Alert (EWA) la cual es una herramienta de reporte semanal que ayuda a diagnosticar cuales áreas mejorar y el monitoreo de los CBP y el performance del ERP. Desde el 2011 se lanzó la última versión hasta hoy Sol man 7.1. Gran cantidad de compañías han migrado a esta última versión de SAP Solution Manger (Solman) y el nivel de logro y satisfacción ha sido altamente positivo, ya que esta versión permite conexión con otras plataformas No-Sap además de la versatilidad y ventajas que ofrece a quienes la implementan. Esta versión incorpora la administración del ciclo de vida de la aplicación, es decir Implementación, Operación e Innovación. Las nuevas funcionalidades de esta herramienta son variados, ofrece un completo módulo de Service Desk basados en los estándares de ITIL (Incident Management) totalmente certificado por entidades como “Pink Elephant”, el análisis de causa raíz de los problemas de la plataforma del ERP, en este caso SAP, la documentación de los procesos de negocio, la administración y control de cambios (Change Management). Monitoreo en línea y tiempo real de las instancias de SAP, administración de pruebas, volumen de datos así como la posibilidad de interactuar con plataformas Non-SAP (aplicaciones de terceros) hacen de la versión SAP Solution Manager 7.1 una herramienta muy completa. (9) Con el objeto de tener un contraste científico y derivado de una investigación de tipo descriptiva y con base en un marco metodológico cuantitativo, que aplica la recolección y análisis de datos, apoyado en el uso de estadísticas para poder establecer los patrones de comportamiento en una investigación y con el propósito de llegar a conocer algunas ventajas, desventajas y el nivel de satisfacción de los usuarios de la tecnología llamada SAP Solution Manager. Se tomaron en consideración los siguientes criterios:

1. Población: son profesionales en el área de la Informática, que estén laborando en dicho campo.
2. La población contempla ambos sexos.
3. Aceptabilidad por parte de los profesionales en el ramo, de este nuevo paradigma.
4. Restricción de tiempo y posibilidad de ampliar la investigación a mayor tiempo
5. Título mínimo de bachiller en Ingeniería Informática, Sistemas, o Redes de datos.
6. Su área de trabajo debe estar enfocada en administración de TIC

10.1 Análisis de resultados

La encuesta fue aplicada a una muestra de 52 profesionales en el área de TI los cuales actualmente laboran en departamentos relacionados a las tecnologías de investigación, una población donde predomina un 66% el género masculino, mientras que el restante 34% corresponde al género femenino; es importante tomar en cuenta el sector para el cual se labora, las opciones son Sector público, el cual representó solamente un 2%; un 96% representa el sector privado y el restante 2% refleja los resultados de la opción otro como freelance para colaboradores independientes.

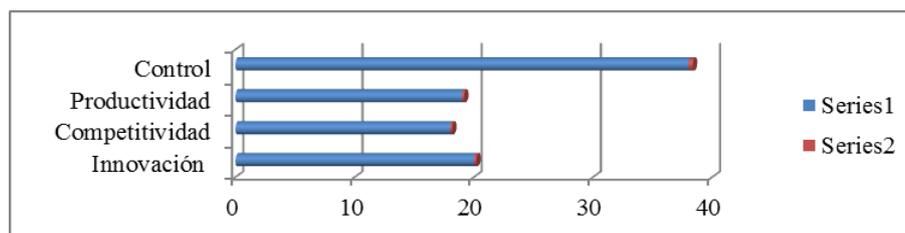
Asimismo, se destaca que el nivel académico de los encuestados también fue medido en la muestra de los 52 profesionales, en donde un 56% de los encuestados tienen un nivel académico de Bachiller, un 36% cuentan con Licenciatura, un 6% técnico un 2% maestría. El 88% de los encuestados laboran directamente en el área de TI, mientras que el restante 13% lo no trabaja de forma directa en TI. De la muestra total de las 56 personas encuestadas el 90% trabaja en el sector de servicios, un 4% al sector de productos y un 3% indico la opción “otro”.

Derivado de la investigación se desprenden los siguientes resultados:

El 40% de los encuestados coinciden con que la principal ventaja que ofrece la implementación de Sap Solution Manager en las empresas es el control. El monitoreo de procesos críticos en las organizaciones le brinda a quien implementa monitoreos proactivos, los cuales pueden reducir en un alto porcentaje potenciales fallos al sistema, lo cual le da un mayor control sobre los eventos no planeados y a su vez esto le permite a la organización tener un plan de acción con las medidas correctivas antes de un eventual fallo. Este monitoreo le puede indicar al encargado del sistema el estado actual de la base de datos, la disponibilidad, si existe algún problema de comunicación entre módulos, entre otras. El 21% de los encuestados indicaron que el principal beneficio es la innovación debido a que es de las pocas herramientas que permiten realizar este tipo de tareas. Un 19% indica que la productividad y un 18% asegura que la competitividad (9).

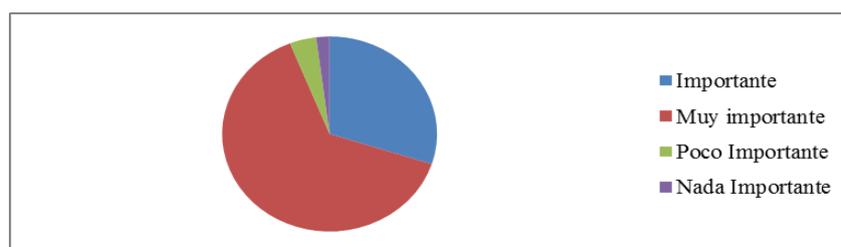
Beneficios para las empresas que implementan SAP Solution (9)

Gráfico 10 Confiabilidad del monitoreo de procesos críticos



En cuanto a la percepción de los encuestados con respecto a la confiabilidad del monitoreo de procesos críticos, un 64% afirma que los resultado son muy importantes ya que el objetivo de los mismos es informar al administrador del Sistema el estado actual de los procesos y servicios que el Sistema brinda, estos puede detectar un posible fallo de forma proactiva, un 30% indico que era Importante un 4% aseguro que era poco importante y solamente un 2% indico que no era nada importante. Con esto podemos afirmar que una de las principales ventajas que ofrece la implementación de SAP Solution Manager es el monitoreo de procesos críticos dentro de una organización, la detección temprana de un posible fallo le permite a la empresa tomar las medidas necesarias para mitigar o eliminar el impacto negativo en las operaciones.

Gráfico 10.1



Razones para implementar ITIL. (4)

Al cuestionar el principal motivo que impulsó a la organización a implementar un marco de buenas prácticas como lo es ITIL, se destaca que la razón que prevalece en el estudio más reciente (2013) es la de mejorar la calidad en el servicio al igual que lo era en el estudio del año 2008, resaltando la diferencia significativa en términos porcentuales el incremento que se presenta en la razón: “para mejorar la alineación estratégica entre T.I. y el negocio”.

Tabla 10

Razones para no adoptar ITIL V3 o su update 2011	2013	2011	2010
Es demasiado costoso	13%	0%	3%
Aún se está asimilando ITIL V2	44%	75%	78%
Falta de respaldo de la gerencia	31%	25%	9%
ITIL V2 es todo lo que necesitamos	-	-	-
No hay entrenamiento disponible para ITIL V3	-	-	9%
Otro	13%	-	-

Beneficios percibidos de la implementación de ITIL.

Los dos principales beneficios percibidos derivados de la implementación de ITIL son: mejorar la calidad y el nivel de servicio, así como incrementar la Satisfacción del cliente. Siendo el beneficio que presenta un mayor porcentaje de disminución, comparativamente entre el año 2009 al año 2013, la alineación de los servicios, procesos y metas con los requerimientos de la organización, con una diferencia porcentual de 19%.

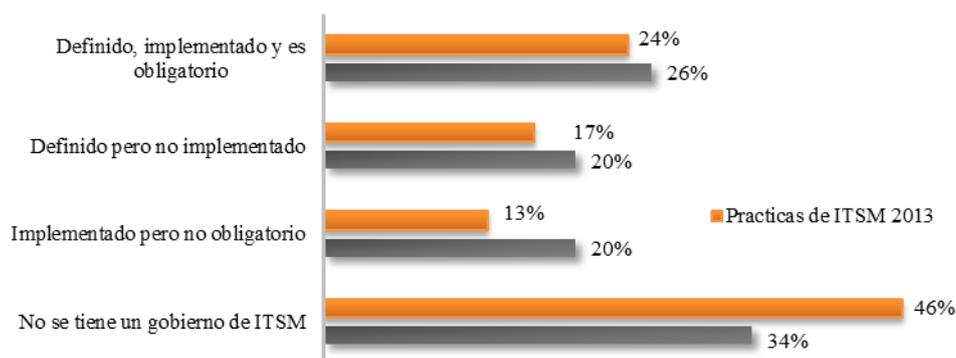
Tabla 10.1

Beneficios percibidos implementación ITIL	2013	2011	2010	2009
Mejorar la calidad y el nivel de servicio	87%	100%	100%	100%
Aumentar la satisfacción del cliente	60%	85%	78%	58%
Procesos estandarizados y más efectivos	57%	78%	43%	63%
Mejora Continua del Servicio	56%	58%	58%	61%
Mejorar la interacción de T.I. con el resto del negocio	50%	54%	42%	51%
Adoptar una metodología común de procesos en T.I.	49%	73%	29%	50%
Alineación de los servicios, procesos y metas con los requerimientos de la organización	46%	61%	36%	62%
Reducir el tiempo de afectación en los servicios de T.I.	43%	58%	25%	43%
Reducción de costos	28%	31%	46%	22%
Mejorar la productividad de la empresa	18%	40%	37%	28%
Ventaja competitiva ante otros proveedores	4%	21%	22%	16%

10.2 Estado de ITSM

En un estudio realizado en el año 2013 se incluyó por primera vez la pregunta, ¿cuál es el estado en el que se encuentra el gobierno de ITSM dentro de su empresa (gestión de servicios de T.I.)? El 24% manifestó tener un gobierno de ITSM que está definido, implementado y que es obligatorio. Comparado con el estudio del 8th Annual ITSM Industry Survey of Consulting-Portal's Inc, y como se observa en la figura siguiente en todos los casos el estudio 2013 revela niveles por debajo de los obtenidos en el estudio de Consulting-Portal's Inc, lo que denota como área de oportunidad fortalecer la definición e implementación de prácticas de gobierno de ITSM.(4)

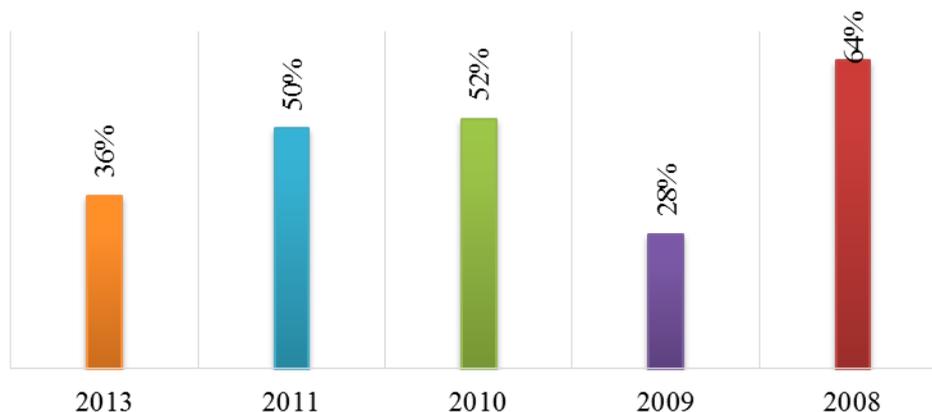
Gráfico 10.2



10.3 Estado de ITIL

Aun cuando existen varios marcos de referencia aplicables al ITSM, uno de los más utilizados a nivel internacional es sin lugar a dudas ITIL. Por otro lado, para su implementación, ITIL requiere no solamente personas calificadas, sino también requiere ante la organización que lo va implementar, la justificación económica y organizativa de los beneficios, es por ello que se incluye un diagnóstico del estado actual que guarda ITIL en México y Latinoamérica en su implementación. Por otro lado, explorando los principales beneficios percibidos de la implementación de ITIL se destacan: mejorar la calidad y el nivel de servicio, e incrementar satisfacción del cliente. Finalmente, los retos más importantes en la implementación de ITIL son: el tiempo dedicado por parte del personal de T.I., la justificación de la inversión, el apoyo de la alta dirección y la medición de resultados; identificando tres elementos clave para lograr el éxito en su implementación: personal, procesos y gestión. Para conocer que en qué medida ITIL se está implementando dentro de las organizaciones, se presenta una gráfica derivada de un estudio realizado a lo largo del tiempo donde se indican que el porcentaje de implementación de ITIL presenta una disminución importante con respecto al estudio realizado en el año 2008 (4).

Gráfico 10.3



10.4 La Gestión del servicio (ITSM)

La gestión del servicio (ITSM) es una disciplina de la gestión basada en procesos que pretende alinear los servicios de TI con las necesidades de la organización, además brindan un orden determinado a las actividades de gestión. (13) ITSM se encargara de mejorar la calidad de los servicios y adquirir las necesidades que tiene el cliente, para realizar estrategias administrativas, además define una estrategia defensiva, regula recursos, hace marketing interno de los servicios de TI y controla los costos de operaciones de TI. (13)

Servicio: Es un medio para entregar valor a los clientes, felicitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costos y riesgos específicos. (15) ITIL define como gestión del servicio como un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios. (14) La gestión de servicios coordina las responsabilidades correspondientes a ciertos recursos tomando como guía la utilidad y la garantía.(15) Para que la gestión de servicio pueda generar valor ITIL distingue cinco grupos de procesos que tienen lugar a lo largo del ciclo de vida de un servicio.(16)

1. **Estrategia de servicio:** Tiene que ver con la selección, la definición y el posicionamiento de los servicios que se ofrecen o van a ofrecerse. Su principal objetivo es alinear los servicios con las necesidades de negocio del cliente para asegurar la aportación de valor añadido. Incluye los procesos de gestión del portfolio de servicios, gestión de la demanda y gestión financiera. (16)
2. **Diseño del servicio:** Se refiere al diseño del servicio y de los elementos que le darán soporte. Incluye la gestión del catálogo de servicios, del nivel de servicio, de la disponibilidad del servicio, de la capacidad del servicio, de la continuidad del servicio, de la seguridad del servicio y de la gestión de proveedores. (16)
3. **Transición del servicio:** Tiene que ver con la introducción de nuevos servicios y la gestión de cambios en los servicios ya ofrecidos. Incluye los procesos de gestión de cambios, gestión de configuración, gestión de entregas (releases) y despliegues (deployments), la planificación de la transición, validación y testeo, evaluación y gestión del conocimiento. (16)
4. **Operación del servicio:** Se refiere a la fase en que el servicio está operando y se ocupa de que el servicio opere dentro de los parámetros definidos. Algunos de los procesos incluidos son: gestión de incidencias, gestión de problemas, gestión de eventos, gestión de peticiones de servicio y la gestión de accesos. (16)
5. **Mejora continua:** En ITIL la mejora continua está guiada por el ciclo de Deming PDCA (Plan-Do-Check-Act) y se hace especial énfasis en la importancia de unas métricas adecuadas para controlar de forma objetiva el desempeño e introducir las medidas correctivas adecuadas. También se habla del “proceso de mejora en 7 pasos”. (16)

Esta figura muestra los 5 pasos que describimos anteriormente todos ellos tienen gran importancia para que la gestión de servicio de TI genere valor en cualquier empresa. (16)

Figura 10



ITIL distingue cuatro funciones clave en la operación de servicios de TI:

1. **Service desk:** La función de service desk juega un papel fundamental, puesto que es el canalizador de la comunicación entre los usuarios y la organización o departamento proveedor de servicios de TI y viceversa. Es lo que se denomina punto único de contacto o SPOC (Single Point of Contact). En consecuencia, la adecuada configuración del service desk es fundamental para que la información fluya adecuadamente en ambos sentidos. (16)
2. **Gestión técnica:** Esta función tiene que ver con la captación, la gestión y el desarrollo de las capacidades técnicas para dar soporte a la infraestructura y los servicios de TI. Típicamente suele dividirse en áreas de especialización (networking, bases de datos, seguridad, etc.). (16)
3. **Gestión de aplicaciones:** Gestión de cabo a rabo de las aplicaciones del entorno. Desde la toma de requerimientos, hasta la implementación y el despliegue de las aplicaciones, asegurando la transmisión de conocimientos adecuada para su operatividad. Hay quien considera que el enfoque de ITIL en la gestión de aplicaciones es demasiado básico y complementa sus prácticas con ASL (Application Services Library). (16)
4. **Gestión de operaciones:** Incluye las operaciones rutinarias de mantenimiento de la infraestructura e instalaciones. Aquí se incluyen desde la gestión de copias de seguridad, hasta el correcto mantenimiento de los aires acondicionados de un CPD. (16)

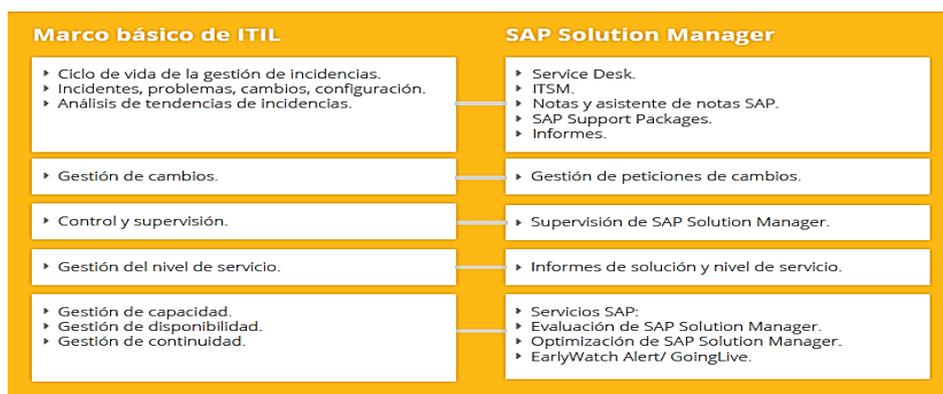
En este artículo hablaremos de los procesos de ITIL que están implementados en Sap (Solman) con el objetivo de ver como Sap adopto e implemento los procesos de Itil en su solución. (16)

SAP Solution Manager en el contexto de ITIL.

SAP Solution Manager es una plataforma de gestión de extremo a extremo del ciclo de vida de aplicaciones que se utiliza para apoyar y gestionar las aplicaciones SAP y no SAP en un entorno SAP ERP, ofrece un diseño orientado a los procesos, pruebas de configuración y monitorización del sistema, independientemente de la complejidad del entorno SAP. (17)

Por su parte, ITIL proporciona directrices de mejores prácticas para la gestión de servicios y describe los diferentes procesos en la gestión de servicios TI -que debe considerarse al establecer y operar estos servicios-. SAP Solution Manager se cuida de la ejecución de los servicios y proporciona las herramientas requeridas para ejecutarlos. (17) La cooperación de ITIL y SAP Solution Manager es una combinación significativa de “lo que debe hacerse” que sería ITIL, conjuntamente con “cómo se puede hacer” que sería SAP Solution Manager. (17)

Figura 10.1



A continuación describimos los procesos que contempla solution manager de Itil:

Service Desk.

El Centro de Servicio es una interfaz entre el usuario y el servicio y soporte de SAP. Puede reenviar mensajes de SAP, y obtener soluciones a los problemas, en el Centro de Servicio. Este componente procesa los mensajes de apoyo interno y puede reenviarlos al Soporte SAP. Puede procesar estos mensajes de apoyo central en el Service Desk Manager Solution, de acuerdo a lo que dice ITIL el Service Desk Es el único punto de contacto entre el proveedor de servicios y el usuario, manejando incidentes, solicitudes de servicio y la comunicación con los usuarios, resuelve los incidentes y solicitudes de servicio de ser posible, de primer contacto manteniendo informados a los usuarios del avance en solución de los incidentes, considerando tres tipos de mesas de servicio: Local, Centralizado y Virtual, dependiendo de la estructura organizacional del negocio.(18)

Gestión del Cambio.

Gestión del Cambio en el SAP Solution Manager se alinea con los procesos de la IT Infrastructure Library (ITIL), el estándar de facto para la gestión del servicio. Gestión del Cambio tiene como objetivo realizar cambios económicamente, de forma rápida y con el mínimo riesgo. A continuación se presentan las características de la gestión del cambio. (18)

Solución de Monitoreo.

Control de la solución ayuda a gestionar los entornos heterogéneos de manera eficiente. Garantiza el seguimiento en tiempo real de todos los sistemas en una solución basada en Sistema de Gestión de Centro de Cómputo (CCMS). Gestiona y documenta el proceso de fondo en toda la infraestructura de sistemas. Solución de Monitoreo monitorea sus principales procesos de negocio que opere de acuerdo con las prioridades de su empresa. (18)

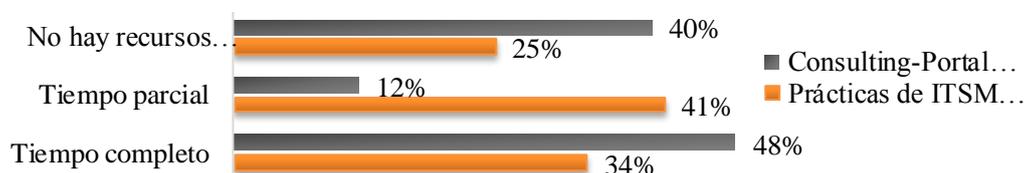
Análisis Causa Raíz.

El objetivo del análisis de causa raíz es identificar y proporcionar una acción correctiva inmediata, restaurar los servicios lo más rápido posible y una solución completa a la cuestión que nos ocupa. SAP proporciona monitoreo para detectar proactivamente los errores y problemas de rendimiento antes de que afecten la continuidad del negocio. Las alertas se activan, sobre la base de umbrales, que notifica al equipo de TI responsable del sistema. El ámbito de control de la solución es la detección proactiva de incidentes mientras Análisis Causa Raíz tiene como objetivo la resolución de incidencias. (18)

10.5 Organización de ITSM

Siguiendo el mismo estudio del año 2013 y como referencia y apoyo a nuestro caso de estudio de SAP SOLMAN se presenta la siguiente estadística en donde se determinó que el 75% de la organización gubernamental manifestó haber asignado recursos de tiempo completo o parcial a las iniciativas de ITSM, de igual manera contrastado con los resultados obtenidos en el 8th Annual ITSM Industry Survey of Consulting-Portal's Inc. (4)

Gráfico 10.4



Métricas de evaluación de la calidad del servicio de T.I.

Para evaluar el correcto desempeño de la gestión de la calidad del servicio de T.I. es necesario contar con métricas para su evaluación. El estudio revela que dos de las principales métricas que han permanecido a lo largo del tiempo son: satisfacción del cliente y el costo del servicio. (4)

Tabla 10.2

Métrica calidad servicios T.I.	2013	2011	2010	2009
Satisfacción del cliente/usuario	34%	38%	38%	56%
Costo del servicio	20%	18%	21%	6%
Capacidad/madurez en procesos integrados	13%	18%	16%	6%
No se evalúa formalmente el desempeño	13%	14%	10%	13%
Capacidad/madurez en procesos aislados	8%	8%	9%	2%
No sé	8%	2%	2%	11%
ROI (retorno sobre la inversión)	-	-	-	6%
Otro	3%	3%	3%	-

10.6 Conclusiones

La solución SAP para gestión de servicios, atiende de manera satisfactoria las necesidades de sus clientes, ofreciendo una sola fuente de verdad de forma centralizada que permite gestionar de punta a punta un servicio de TI, amentando la calidad y por tanto la satisfacción de los clientes y usuarios. Es de vital importancia adoptar una metodología o varias metodologías que se consideren las más apropiadas según las necesidades y características del negocio, como son su complejidad, tamaño de la organización, el segmento de la población a quien está dirigido, tecnología a emplear y tiempos que se dispone para poder adoptarla y realizarlo. Con esto podríamos aproximarnos a saber qué hacer en cada situación, ya que cualquier metodología es de gran ayuda para que las personas involucradas en proyectos de tecnología con alineación al negocio, sepan cómo se deben llevar a cabo las diferentes actividades que conlleva un proyecto y sacar el mayor provecho a la metodología que se esté utilizando. Es muy importante saber diferenciar muy bien las diferentes metodologías que hay, cuáles son sus características y para qué caso en particular nos pueden ser de utilidad y no adoptar una metodología simplemente por el hecho que está de moda. La metodología por excelencia en las implantaciones de sistemas SAP es ASAP. Esta metodología fue creada por la casa de software SAP AG y nos garantiza que el proyecto se ejecute en el orden adecuado y salga exitosamente,

Aunque todos tengamos una idea intuitivamente clara del concepto de servicio, es difícil proponer una clara y concisa definición del mismo, ITIL nos ofrece una definición muy acertada por cierto, “Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costes y riesgo específicos asociados”. En otras palabras, el objetivo de un servicio es satisfacer una necesidad sin asumir directamente las capacidades y recursos necesarios para ello. Se estima que una correcta gestión del servicio requerirá:

- Conocer las necesidades del cliente.
- Estimar la capacidad y recursos necesarios para la prestación del servicio.
- Establecer los niveles de calidad del servicio.
- Supervisar la prestación del servicio.

- Establecer mecanismos de mejora y evolución del servicio.

El objetivo tanto de SAP SOLMAN como de ITIL, es ofrecer tanto a los proveedores como a los receptores de servicios de TI, un marco que facilite todas estas tareas y procesos, como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios, En el presente trabajo se ha presentado la importancia que en la actualidad tienen los servicios de TI en las organizaciones, para poder proporcionar servicios de calidad cumpliendo las expectativas del negocio. Para ello, existen marcos de buenas prácticas como ITIL, que permiten, entre otras cosas, mejorar la capacidad de las tecnologías y alinearlas con el negocio, aprovechando al máximo posible las inversiones realizadas en esta área.

10.7 Referencias

[1] International Journal of Science and Research (IJSR), Mumbai University, Vidyalankar Institute of Technology, Wadala, Mumbai

[2] <http://searchsap.techtarget.com/definition/SAP-Solution-Manager>

[3] It Service Management in SAP® Solution Manager, Williams Nathan, Galileo Press, Born Boston

[4] Prácticas de ITSM en México y Latinoamérica 2014 Estudios anuales 2008-2013, CopyRight 2014 Teresa Lucio Nieto & Dora Luz González Bañales

[5] Conditions of knowledge management, innovation capability and firm performance. An explicative model, Julio César Acosta Prado

[6] Morfología del aprendizaje y la gestión del conocimiento del sector servicios de consultoría, Minerva Arzola, Agustin Mejias

[7] Proposal of a capacity management policy for information technology company according to itil requirements, Francisco Javier Pasto Serrano, Raul Oltra Badenes

[8] Estado del Arte de Gestión de Problemas de TI, Pedro Carlos Bautista – David Mauricio, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014 - revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe

[9] Ventajas que encuentran las empresas que implementan SAP SOLUTION MANAGER en la Administración, centralización y monitoreo de procesos, Ing José Froilán Jimenez Leyva, ULACIT, San José Costa Rica, Agosto 2014

[10] <http://latam.news-sap.com/2011/06/06/las-mejores-practicas-impactan-positivamente-en-el-exito-de-las-implementaciones-sap/>

[11] <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/noviembre/itil.htm>

[12] http://ingenieria.udea.edu.co/producciones/guillermo_r/concepto.html

[13] Bid-Secab-Cinda. Glosario de términos de gestión tecnológica. Colección Ciencia y Tecnología N°. 28. Santiago de Chile, 1990.

[14] <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29464/1/bRAVO%20sANDOV>

[15] Operación del Servicio basada en ITIL®, Volumen 3 Escrito por Jan van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies van der Veen, Tienneke Verheijen

[16] <http://www.re-inventa.com/introduccion-a-til/>

[17] <http://es.scribd.com/doc/259910930/Ficha-Runs-SAP#scribd>

[18] <http://help.sap.com/solutionmanager71>

Apéndice A . Consejo Editor IBERO

Garibay- Orozco Jorge, PhD.
Canales- Cruz Alejandro , PhD.
Fragoso- Trejo Héctor Manuel, PhD.
Hernández-Rojas Valderrama Roberto , PhD.
Lucio- Nieto Teresa, PhD.
Mar -Olivares Fernando, PhD.
Marín -Solís Ramón, PhD.
Miguel- Reyes Alfonso, PhD.
Ojeda- Villagómez Fernando , PhD.
Rocha- Lona Luis, PhD.
Romero- Gómez Joel, PhD.
Solares- Valdés Fernando, PhD.
Valdés -Souto Francisco, PhD.
Velasco- Gómez Antonio, PhD.
Universidad Iberoamericana , Mexico.

Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN

Díaz Castellanos- Elizabeth Eugenia, PhD.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

Díaz Castellanos-Elizabeth, PhD.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

Liñan Cabello-Marco, PhD.
Universidad de Colima, México.

Sanchez Cano-Julieta, PhD.
Columbia University, New York, E.U.A.

Soria Freire-Vladimir, PhD.
Universidad de Guayaquil, México.

Bardey- David, PhD.
Universidad de Los Andes, Colombia.

Novelo Urdanivia- Federico, PhD.
Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Alicia Girón, PhD
Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Luis Felipe Beltran Morales, PhD.
Universidad de Concepción, Chile

Galicia Palacios- Alexander, PhD.
Instituto Politécnico Nacional, México.

Verdegay-José, PhD.
Universidad de Granada, España.

Quiroz Muñoz- Enriqueta, PhD.
Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México.

Elizundia Cisneros- María, PhD.
Universidad Anahuac México Norte, México.

Alvarado Borrego- Aida, PhD.
Universidad de Occidente, México.

Moreno Zea- María, PhD.
Universidad de Santiago, de Chile.

Ordonez Aleman- Gladys, PhD.
Universidad Espiritu Santo, Ecuador.

Sajid-Muhammad, PhD.
University Faisalabad, Pakistan.

Cardozo-Francisco, PhD.
Universidad del Valle, Colombia.

Vargas-Oscar, PhD.
National Chengchi University, Taiwán.

Solís Soto- Teresa, PhD.
Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia.

Quintanilla Dominguez- Joel, PhD.
Universidad Politecnica de Madrid, España.

Nieva Rojas- Jefferson, PhD.
Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.

Apéndice C . Comité Arbitral ECORFAN

Jaliri Castellón- Carla Konradis, MsC.
Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier.

Gómez Monge- Rodrigo, PhD .
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Salamanca Cots- Maria Rosa, PhD.
Universidad Anahuac.

ViteTorres- Manuel, PhD.
Instituto Politécnico Nacional.

Islas Rivera- Víctor Manuel, PhD.
Instituto Mexicano del Transporte.

Villalba Padilla- Fátima Irina, PhD.
Escuela Superior de Economía ESE-IPN.

Escaleta Chávez- Milka Elena, MsC.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Valdivia Altamirano- William Fernando, PhD.
Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo.

Cobos Campos- Amalia Patricia, PhD.
Universidad Autónoma de Chihuahua.

Beltran Miranda- Claudia Patricia, PhD.
Universidad de Guadalajara.

Linarez Placencia- Gildardo, PhD.
Universidad Tecnológica de San Luis Rio Colorado

Vázquez Olarra- Glafira, PhD.
Universidad Politécnica de Pénjamo

Lopez Ureta- Luz Cecilia, PhD.
Instituto Tecnológico Superior de Zapopan

Cervantes Rosas- María de los Ángeles PhD.
Universidad de Occidente.

Galaviz Rodríguez- José Víctor, PhD.
Universidad Tecnológica de Tlaxcala

Ordóñez Gutiérrez- Sergio Adrián, PhD.
Universidad Nacional Autónoma de México

Ruiz Aguilar- Graciela M.L., PhD.
Universidad de Guanajuato

González Gaxiola- Oswaldo, PhD.
Universidad Autónoma Metropolitana.

Gavira Durón- Nora, PhD.
Universidad Autónoma Metropolitana.

Rocha Rangel- Enrique, PhD.
Universidad Politécnica de Victoria.

Santillán Núñez- María Aída, PhD.
Universidad de Occidente.

Jiménez López- Victor Samuel, MsC.
Universidad Tecnológica Regional del Sur.

Rovirosa Hernandez- Ma. de Jesús, PhD.
Universidad de Veracruz.

Córdova Rangel- Arturo, PhD.
Universidad Politécnica de Aguascalientes.

Álvarez Echeverría- Francisco Antonio, MsC.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Acosta Navarrete- María Susana, PhD.
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

Pelayo Maciel- Jorge, PhD.
Universidad de Guadalajara

Guadarrama Gómez- Irma, MsC.
Universidad Tecnológica de la Riviera Maya.

Castillo Diego- Teresa Ivonne, PhD.
Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Castro Enciso- Salvador Fernando, PhD.
Universidad Latina.

Liñan Cabello- Marco Agustin, PhD.
Universidad de Colima.

Manjarrez López- Juan Carlos, PhD.
Universidad Tecnológica de Puebla.

Ibarra Zavala- Darío Gualupe, PhD.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez García- Miguel Ángel. PhD.
Escuela Superior de Economía.

Trejo García- José Carlos, PhD.
Instituto Politécnico Nacional.

Deise Klauck, MsC.
Universidade Federal de Santa Catarina.

