

## Proyectos TIC en el Sector Público

Autor: Alejandro Barros  
Presidente Ejecutivo – e.nable ([www.enable.cl](http://www.enable.cl))  
[abarros@enable.cl](mailto:abarros@enable.cl)  
[www.alejandrobarrros.cl](http://www.alejandrobarrros.cl)

*Esfuerzo temporal emprendido para proveer un producto o servicio únicos*  
Project Management Institute

### Resumen

El estado chileno según un estudio desarrollado por la Dirección de Presupuestos con cifras presupuestarias del año 2003, gasta en tecnologías de información y comunicaciones (TIC) aproximadamente 205 millones de dólares anuales, lo cual representa un 2.3% del gasto total del estado y aproximadamente 0.2% del PIB.

Las cifras respecto del desarrollo y comportamiento de proyectos TIC existentes no son muy alentadoras, según estudios realizados por Standish Group en USA y la Universidad de Oxford en el Reino Unido, sólo el 16% de los proyectos TIC son exitosos (se considera exitoso, proyectos que han terminado utilizando los recursos y tiempos inicialmente planificados). Si el análisis se restringe sólo a proyectos de desarrollo de software esta cifra baja al 1%.

Las principales causas de fracaso de los proyectos tecnológicos pasan por no contar con liderazgo y la falta de competencias en administración de proyectos. Por otra parte el sector privado (industria TIC) visualiza como dificultades la falta de flexibilidad en los proyectos (cambios en sus alcances, requerimiento y otros).

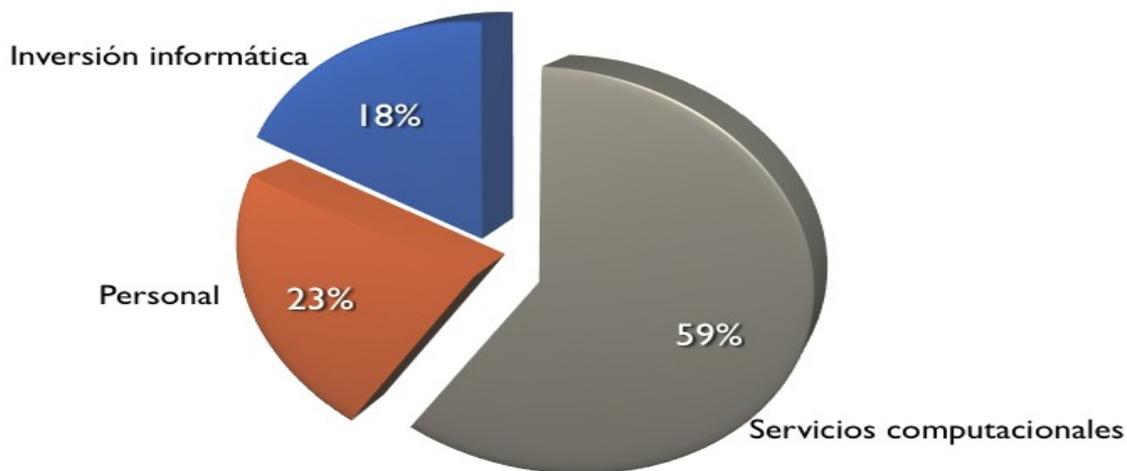
Desde un punto de vista de las iniciativas de mejora que pueden adoptar los servicios, estas se relacionan con: establecer planificaciones adecuadas de proyecto considerando las características propias del sector público, administrar los riesgos asociados, diseño contractuales más flexibles, un

mejor entendimiento del negocio por parte de los directivos informáticos, administrar los cambios a lo largo del proyecto, gestionar a los proveedores tecnológicos, establecer equipos de trabajo con las competencias necesarias y finalmente diseñar la arquitectura tecnológica necesaria.

**Palabras Claves:** Proyectos TIC, Administración de Proyectos

### Algunas cifras

El estado chileno lleva algún tiempo analizando el comportamiento del gasto en Tecnologías de Información al interior del estado, según un estudio desarrollado por la Dirección de Presupuestos, el gasto en tecnologías de información y comunicaciones (TIC) es de aproximadamente 205 millones de dólares al año 2003<sup>1</sup>, lo que representa el 2,3% del gasto total y aproximadamente 0,2% del PIB. La distribución de dicho gasto se detalla a continuación

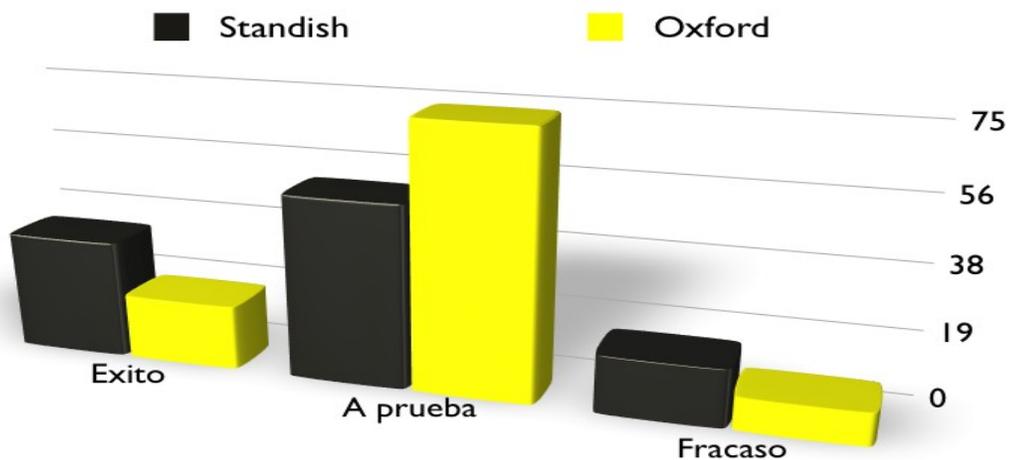


<sup>1</sup> Estas cifras corresponden a un estudio de la Dirección de Presupuestos realizado en el año 2004, dicho estudio se encuentra en etapa de actualización con cifras al año 2004 y 2005, los números preliminares arrojan gastos de US\$ 300 millones y US\$ 330 millones para los años 2004 y 2005 respectivamente.

Al comparar dicho gasto con el gasto total país en TIC, el cual según el último análisis de IDC<sup>2</sup> asciende a 1.500 millones de dólares para el año 2005, el gasto del estado representa aproximadamente el 20% de la industria TIC en nuestro país, en general se trata de un sector bastante importante en nuestros países y en muchos caso ha sido motor de impulso del sector producto de su preponderancia. Por otra parte en un análisis frente a otros sectores de industria, en el cual el gasto en tecnologías es más bajo, podemos decir que el estado es un comprador importante de estas. El gasto actual está aún muy por debajo del gasto de países industrializados, un ejemplo de ellos es el Reino Unido, el cual gasta aproximadamente el 1% de su PIB en TIC's dentro del estado (DIPRES 2004).

**¿Qué ocurre con los proyectos TIC?**

Las cifras respecto del desarrollo y comportamiento de proyectos TIC existentes no son muy alentadoras, según estudios realizados por Standish Group en Estados Unidos (Standish 2001) y la Universidad de Oxford en el Reino Unido, sólo el 16% de los proyectos TIC son exitosos, considerando como tales a proyectos que, han terminado utilizando los recursos y tiempos inicialmente planificados. En el siguiente gráfico se muestra la distribución del resultado del referido análisis.



<sup>2</sup> El impacto económico de IT para Latinoamérica

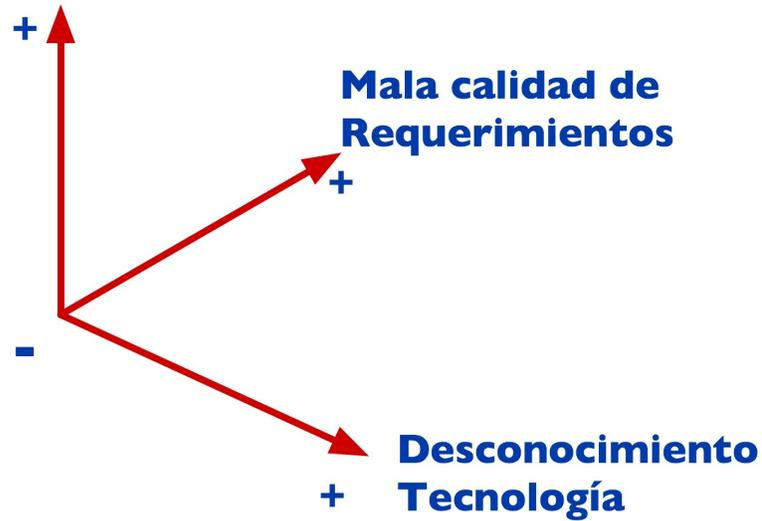
El concepto “*A prueba*” corresponde a proyectos que fueron rediseñados en su alcance, objetivos, especificaciones u otro elemento que modificaron su concepción inicial y que finalmente pudieron terminar. En el caso de proyectos con el estado “*Fracaso*” corresponden a aquellos que se suspendieron o abortaron y que nunca terminaron.

Si el análisis de proyectos exitosos se restringe sólo a proyectos de desarrollo de software esta cifra baja al 1%. Un mito que rompen dichos estudios es que el comportamiento en términos de desempeño del sector público es inferior al comportamiento de los proyectos en el sector privado, de hecho muestra cifras relativamente equivalentes. El estudio de Oxford estimó que la Unión Europea en su conjunto pierde 118 billones de euros anualmente en proyectos fracasados.

### **Estructura de Proyecto**

En el ciclo de vida de un proyecto podemos identificar básicamente tres grandes fases: diseño, ejecución y operación. Los principales factores (ejes) de riesgo asociados al desempeño de un proyecto tienen relación con tres grandes elementos, esto es: tamaño del proyecto, calidad de la definición de los requerimientos y nivel de conocimiento de la tecnología necesaria (Feeny 2003). En el gráfico siguiente se muestra el referido espacio tridimensional.

## Tamaño



## Factores de Riesgo del Proyecto

En la medida que al momento del diseño del proyecto se pueda situar al proyecto en dicho espacio tridimensional, esto va a dar ciertas luces del riesgo asociado. Cabe señalar que este ejercicio es sólo una aproximación, produciendo una sensibilización al nivel de riesgo de un determinado proyecto.

### Características de Proyectos TIC en el Estado

#### Etapas tempranas

Algunos de los problemas que presentan los proyectos TIC dentro del estado corresponden a problemas asociados a su diseño inicial. En particular cuando se refiere a procesos licitatorios extremadamente rígidos, en esta etapa podemos mencionar algunos factores mencionados por representantes del sector privado (proveedores, organizaciones gremiales de la industria TIC) y sector público nacional (grandes

servicios públicos)<sup>3</sup>, que afectan el desempeño final de un proyecto, entre estos podemos mencionar:

- **Sector Público**

- (a) Ausencia de mecanismos que permitan negociar con el mejor calificado de los oferentes
- (b) Adopción de metodologías de desarrollo/diseño no probadas y con poca experiencia local.
- (c) Falta de una oferta de calidad

- **Sector Privado**

- (a) Presupuestos no acordes con los costos reales de la solución
- (b) Modelo contractual excesivamente rígido
- (c) Proceso licitatorio mal definido y/o con tiempos inadecuados

### **Características del Sector Público**

Los proyectos TIC tienen singularidades propias dentro del sector público, las cuales deben ser atendidas y analizadas al momento del diseño y análisis del mismo. Las áreas que se deben evaluar corresponden a problemáticas propias del sector gobierno, asociadas a la tecnología a implantar y a factores de gestión.

- **Gobierno**

- (a) Accountability (“*pedir cuenta pública*”), el quehacer y los gastos tienen el escrutinio público, por lo que en muchos casos se requiere de una componente importante de difusión del proyecto, actividad que no necesariamente se encuentran evaluada ni

---

<sup>3</sup> Encuesta desarrollada por la Dirección de Compras Públicas durante el año 2005, la cual se ha tomado como base para implementar instructivos a los servicios públicos para en procesos licitatorios de Tecnología de Información.

dimensionada.

- (b) Tiempos políticos, con frecuencia los proyectos se promocionan antes de su puesta en marcha lo que afecta desde el punto de vista de la promesa y las expectativas asociadas al resultado.
- (c) Cambios en prioridades de gobierno, lo que implica en ciertas circunstancias merma en recursos asignados a proyectos.
- (d) Marco regulatorio más rígido, esto afecta en situaciones en las cuales el proyecto debe *rediseñarse* y no es posible producto del marco jurídico.
- (e) En muchos casos se requiere de coordinación inter-instituciones, esto incorpora nuevas complejidades ya que se requiere de una visión y compromiso que va más allá de la institución.

- **Tecnología**

- (a) El cambio tecnológico es de gran velocidad, el Estado se mueve lento en ciertas ocasiones lo que le produce llegar con retardo
- (b) En general los proyectos tecnológicos dentro del estado tienen alta complejidad debido a los nivel de integración y volúmenes asociados (gran cantidad de transacciones, usuarios y/o volúmenes de datos).
- (c) El nivel de desarrollo TIC es muy heterogéneo. Se pueden apreciar instituciones con un gran desarrollo TIC habitualmente cercanas al gobierno central, asociadas a Hacienda y otras con un bajo nivel de desarrollo, tal es el caso de algunos municipios y/o servicios públicos pequeños.

- **Gestión**

- (a) Falta de habilidades de gestión y administración de proyectos tecnológicos
- (b) Contratos de alta complejidad en su diseño y posterior administración
- (c) Niveles de servicio (SLA's) mal definidos y/o no administrados
- (d) Pobre gestión de proveedores, con un enfoque en algunos casos de no cuidar la relación comprador-proveedor

### **Causas de Fracazos de Proyectos TIC**

Al mirar el comportamiento de los proyectos TIC, aparecen algunos elementos que se repiten y que en general pueden asociarse al fracaso de los mismos. Estos elementos van a estar presentes en mayor o menor medida dependiendo de la madurez de la institución y de los equipos de proyecto que pueda conformar. Entre las principales causas de fracasos de los proyectos se pueden mencionar

- (a) Falta de vínculo entre el proyecto y las prioridades estratégicas de la institución
- (b) Falta de liderazgo y *ownership* del proyecto
- (c) Falta de habilidades de gestión de proyectos y administración del riesgo
- (d) Poco conocimiento de la industria TI y de los proveedores
- (e) Evaluación de propuestas con mirada de corto plazo sustentado en oferta económica y no en valor del gasto
- (f) Pocas iniciativas para segmentar los proyectos en tamaños más manejables
- (g) Arquitectura tecnológica mal definida

Una herramienta que puede ayudar es una pauta de evaluación desarrollada por la Parliamentary Office of Science and Technology (Government IT Projects) en el Reino Unido, cuya finalidad es evaluar un

proyecto en particular sobre la base de factores de éxito y fracaso para 16 áreas, las cuales pueden determinar la evolución de un determinado proyecto TIC

<b>Factores de Éxito</b>	<b>Elementos</b>	<b>Factores de Fracaso</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta y realista</li> <li>• Dividida en fases</li> <li>• Flexible</li> </ul>	<b>Escala de Tiempo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larga</li> <li>• Corta de forma poco realista</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos sólidos</li> <li>• Compromiso mutuo</li> <li>• Decisiones rápidas</li> </ul>	<b>Aprobación y Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos no formales</li> <li>• Dilación</li> <li>• Falta de autoridad delegada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien especificados</li> <li>• Criterios de aceptación claros</li> <li>• Bajo control de la administración del proyecto</li> </ul>	<b>Requerimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto Nivel</li> <li>• Ambigüedad y fluidez</li> <li>• Abiertos a interpretación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexible</li> <li>• Planes de contingencia en posición</li> <li>• Pago asociado a entregables</li> </ul>	<b>Presupuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentario</li> <li>• Reducido</li> <li>• Sin planes de contingencia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal capacitado disponible</li> <li>• Con experiencia y entrenamiento</li> <li>• Estructura de poca profundidad</li> </ul>	<b>Dirección de Proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias no disponibles</li> <li>• Sobrecargados o sin experiencia</li> <li>• Estructura demasiado jerárquica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalmente comprometido, responsable</li> <li>• Atención a los detalles</li> <li>• Orientado al éxito</li> </ul>	<b>Actitud de Negocios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interés</li> <li>• Hostilidad ante malas noticias</li> <li>• “Se debe ganar” a cualquier costo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completos</li> <li>• Bien definidos</li> <li>• Métrica relevante</li> </ul>	<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompletos</li> <li>• Vagos</li> <li>• Sin métrica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicado desde el inicio</li> <li>• Evaluación frecuente</li> <li>• Planes de contingencia</li> </ul>	<b>Manejo de Riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ignorado</li> <li>• Intermitente</li> <li>• Sin planes de contingencia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmemente aplicado</li> <li>• Bien documentado</li> </ul>	<b>Control de Cambio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdido</li> <li>• No documentado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercana</li> <li>• Partnering</li> <li>• Buena comunicación</li> </ul>	<b>Relación con Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adversa</li> <li>• Comunicación escasa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientado al éxito</li> <li>• Estable</li> <li>• Calificado y con experiencia PM</li> </ul>	<b>Equipo de Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientado al procedimiento</li> <li>• Volátil</li> <li>• Administración difusa</li> </ul>

<b>Factores de Éxito</b>	<b>Elementos</b>	<b>Factores de Fracaso</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidadosas</li> <li>• Criterios totalmente documentados</li> <li>• Pre y post integración</li> <li>• Participación del usuario</li> </ul>	<b>Pruebas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompletas</li> <li>• Sin benchmark</li> <li>• Sin participación de usuario</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrado en el equipo</li> <li>• Posee los requerimientos</li> <li>• Involucrado a lo largo del proyecto</li> <li>• Conoce estructura del proyecto</li> </ul>	<b>Participación del Usuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No incluido en equipo de proyecto</li> <li>• Sólo involucrado después de la entrega</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificado desde el inicio</li> <li>• Involucra a Usuarios</li> <li>• Con seguimiento</li> </ul>	<b>Entrenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al final del desarrollo</li> <li>• Realizado sólo por Proveedor</li> <li>• Incompleto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones establecidas</li> <li>• Expectativas reales</li> <li>• No complejo</li> </ul>	<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduce el proyecto</li> <li>• No madura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modular</li> <li>• Basado en software estándar</li> </ul>	<b>Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monolítico y rígido</li> <li>• Implementación big-bang</li> </ul>

### **Iniciativas de Mejora**

Al analizar el comportamiento de diferentes proyectos TIC, se visualizan algunas iniciativas que pueden adoptar los gestores públicos, que les permitirán reducir los riesgos asociados a los proyectos. Algunas de las prácticas que aportan a reducir los riesgos asociados de los proyectos son:

- **Planificación del proyecto:** Establecer una adecuada planificación, lo que implica un diseño de todas sus componentes, entre las que podemos mencionar como requisitos mínimos, diseño técnico de la solución, estructura de los equipos de trabajo con sus roles y responsabilidades, entregables finales e intermedios, tiempos asociados a su desarrollo/implementación y finalmente los costos involucrados. Estas labores debiera abordarla la oficina de proyectos (PMO<sup>4</sup>).

---

4 Project Management Office

- **Administración de Riesgos:** Identificar los riesgos potenciales del proyecto en sus diferentes áreas (técnica, organizacional, económica y de proyecto) y definir estrategias de mitigación en los escenarios evaluados.
- **Diseño Contractual:** Dependiendo del modelo y profundidad de la externalización del proyecto, el diseño contractual puede tomar una preponderancia significativa. El diseño del contrato debe evaluar las complejidades del servicio, los mecanismos para su medición o niveles de servicio (SLA) asociado, el esquema de administración del contrato, gestión de cambios, propiedad intelectual, mecanismos de delimitación de responsabilidades y finalmente modelos de incentivos y multas. Es deseable que se evalúe la evolución que puede tener el servicio/producto en el tiempo de forma tal de prever esquemas de modificación contractual.
- **Entendimiento del Negocio:** Todo proyecto tecnológico se encuentra en un contexto de *negocio* y por lo tanto debe diseñarse y ejecutarse sin perder de vista aquello. Es muy frecuente que administradores de tecnología miren más a la tecnología en sí misma que al aporte o *valor agregado* que ella entrega a los procesos. Es muy común ver en proyectos tecnológicos en nuestros países que al final del día lo que queda es infraestructura (servidores, sistemas de almacenamiento, comunicaciones, etc.) pero no hay un cambio real de prácticas.
- **Administrar Cambios:** En la mayoría de los proyectos TIC y sobretodo en aquellos que van más allá de la adquisición de infraestructura se producirán cambios desde el diseño original hasta la solución final. Lo anterior no es malo, de hecho es un reflejo de la realidad. El desafío reside en la forma que se administran esos cambios, como se evalúan, se priorizan y finalmente se incorporan en la solución final. Al observar las principales metodologías y prácticas del mundo TIC (CMMi, ITIL y otras), estas consideran mecanismos de gestión de cambios como

una componente muy relevante y que debe ser administrada. En el ámbito público resulta razonable provisionar tiempo y recursos económicos en función de potenciales cambios que se puedan producir.

- **Relaciones con los proveedores:** El Estado tiende a establecer relaciones *esquizofrénicas* con sus proveedores, el proveedor siente que el Estado quiere exprimirlo hasta el final y el Estado siente que no va a recibir por lo que está pagando. Una forma de resolver esto es establecer relaciones de confianza y largo plazo sin descuidar las restricciones existentes en los marcos jurídicos (ley de Compras Públicas, dictámenes de la Contraloría y otros cuerpos legales). Algunas experiencias exitosas de mejoramiento de relaciones son convenios marco de servicios, regulación de la gestión de cambios ex-ante y mecanismos de incentivos y multas adecuados.

Otro antecedente importante es que el mercado TIC en muchos países está basado en empresas pequeñas y medianas, tal es el caso de las empresas desarrolladoras de software, de ingeniería de sistemas y soporte. La práctica tradicional de muchas instituciones públicas es contratar a grandes empresas tecnológicas, lo que termina ocurriendo es que estas se transforman en intermediarios de pequeñas empresas. La forma de resolver esto es bajando las barreras de acceso a dicho segmento, por ejemplo: reduciendo los montos de boletas de garantía<sup>5</sup> (OGC 2003)

- **Equipo de Trabajo:** Dependiendo del tipo de proyecto y de los niveles de externalización que este tenga son los perfiles profesionales requeridos. Por lo que cabe señalar que una evaluación ex-ante del equipo requerido (interno y externo) y de las brechas existentes en términos de competencias de forma de tomar las acciones necesarias (contratación, capacitación, *coaching*).

---

5 Para mayores antecedentes en este punto ver artículo en [www.alejandrobarrros.cl](http://www.alejandrobarrros.cl)

Dentro del equipo de trabajo un rol fundamental es el del Gerente del Proyecto. En algunas instituciones públicas buscan reducir costos asociados a este perfil, en proyectos de gran envergadura el costo asociado a la administración del mismo es insignificante y el aporte que se hace contado con un buen administrador de proyectos a lograr un proyecto exitoso y un mejor valor del gasto es muy importante.

- **Arquitectura Tecnológica:** Todo proyecto TIC requiere de una arquitectura tecnológica con sus diversas componentes: física, lógica y de interoperabilidad entre otros. Muchos países se encuentran trabajando e nivel estatal en el diseño de una arquitectura que de cuenta de las funciones requeridas, stack de productos de software básico y el modelo de interoperabilidad dentro del Estado con el objeto de *mapear* el estado del arte y su evolución futura. Gran parte de los fracasos en proyectos TIC se ha debido a un diseño arquitectónico pobre o de corto alcance.

Por otra parte se pueden desarrollar iniciativas de carácter más colectivo que pueden ayudar al mejoramiento de los proyectos, entre ellas podemos mencionar algunas que se han implementado en algunos países de la Comunidad Económica Europea

- **Compartir experiencias:** Algunos de los países de la CEE han establecido prácticas formales de intercambio de experiencias de proyectos para parte de ejecutivos TIC del Estado, en particular en aquellos casos en casos de proyectos considerados como no exitosos.
- **Capacitación:** Desarrollar programas de capacitación y certificación de ejecutivos TIC dentro del estado.

- **Centros de Competencia:** Establecer centros de competencia, que permitan ser un punto de apoyo a aquellas institucionalidades más débiles en el ámbito de proyectos. Este tipo de iniciativas pueden desarrollar herramientas de diseño y monitores de proyectos, en particular en sus etapas más tempranas.

## **Bibliografía**

- Informe de Cuantificación del Gasto en Gobierno Electrónico, año 2003
- Standish Group (2001), Extreme Chaos
- Parliamentary Office of Science and Technology (2003), Government IT Projects
- Office of Government Commerce OGC (2003), IT Supplier Code of Best Practice
- Feeny, D., Public Sector Projects - Set Up To Fail? , Oxford Institute of Information Management, Templeton College, University of Oxford