
Prácticas de mejora e innovación empresarial al servicio de la gestión pública

Los gobiernos, las empresas, y la sociedad están sometidos a una fuerte presión para adaptar sus modelos de gestión, de negocio y las formas de crear riqueza y prosperidad. La innovación, la mejora y la adaptación son fundamentales para garantizar la sostenibilidad. Las empresas vienen trabajando en estos temas desde hace tiempo, lo que les ha permitido desarrollar capacidades de innovación. En el sector público se presentan muchas oportunidades de innovación, pero se necesita acelerar su transformación para garantizar la sostenibilidad del Estado de bienestar. Del sector privado se pueden aprender al menos dos métodos y experiencias de mejora e innovación que pueden ser de aplicación en el sector público: la innovación guiada por prácticas Lean y la innovación guiada por la tecnología de información. En este artículo se describen los fundamentos teóricos de ambas prácticas, su aplicación en el sector privado y público y se desarrollan ciertas recomendaciones metodológicas para su uso en el sector público.

Gobernuak, enpresak eta gizartea presiopean daude, euren kudeaketa-ereduak, negozio-ereduak, eta aberastasuna eta oparotasuna sortzeko moduak egokitzeko. Berrikuntza, hobekuntza eta egokitzapena funtsezkoak dira iraunkortasuna bermatzeko. Sektore pribatuko enpresak aspalditik dabilta gai horietan lan egiten eta, ondorioz, berrikuntzarako ahalmenak etengabe garatzeko aukera izan dute. Sektore publikoan berrikuntza-aukera asko daude, baina eraldaketa bizkortu egin behar da ongizatearen estatuaren iraunkortasuna bermatu nahi badugu. Sektore pribatutik bi hobekuntza- eta berrikuntza-praktika ikas ditzakegu gutxienez, praktika horiek dagoeneko arrakasta izan dutela sektore publikoan aplikatzean. Lean praktikek bideratutako berrikuntza eta informazio-teknologiak bideratutako berrikuntza dira praktika horiek, hain zuzen ere. Artikulu honetan bi praktika horien oinarriak deskribatzen dira. Halaber, sektore pribatuan eta publikoan izandako aplikazioa azaltzen da, eta sektore publikoan erabiltzeko zenbait metodologia-gomendio garatzen dira.

Governments, businesses and society in general are under considerable pressure to adapt their management structures, business models and forms of creating wealth and prosperity. Innovation, improvement and adaptation are essential in guaranteeing sustainability. Private sector firms have been working on this for some time, and have thus been able to develop their capacity for innovation gradually. In the public sector there are many opportunities for innovation, but the process of change needs to be accelerated if the sustainability of the welfare state is to be assured. There are at least two improvement and innovation practices learned from the private sector that have already been successfully applied in the public sector: innovation guided by lean practices and innovation guided by information technology. This paper outlines the basics of these two practices and their application in the private and public sectors, and makes a number of methodological recommendations for their use in the public sector.

Índice

1. Introducción
2. Las prácticas de mejora e innovación
3. La innovación guiada por prácticas *Lean*
4. La innovación guiada por la tecnología de información
5. El método
6. Conclusiones

Referencias Bibliográficas

Palabras clave: innovación, mejora, Lean, tecnologías de información.

Keywords: innovation, improvement, Lean, information technology.

N.º de clasificación JEL: H11, O31, O38.

1. INTRODUCCIÓN

Estamos viviendo tiempos de cambio. El mundo parece estar en un momento de discontinuidad, donde la relativa estabilidad de los últimos decenios está siendo conmovida en sus bases. El Estado de bienestar en Europa parece estar quebrándose y el problema del endeudamiento de los estados puede crear una crisis de financiación en cualquier momento. Las empresas menos competitivas desaparecen y los gobiernos menos efectivos caen o se tambalean. Las sociedades en su conjunto están replanteándose muchos de sus fundamentos. Los escenarios parecen particularmente desafiantes. Si se ataca la crisis con medidas de austeridad (como las que anuncia el nuevo gobierno de España), a corto plazo, tendremos recesión, más empresas cerradas y más paro. Según algunos analistas, este período de transición puede durar de tres a cinco años. Esta inestabilidad mundial podría traer conflictos sociales (los «indignados» en Europa), cambios de régimen (la primavera árabe) o al menos sacudidas graves. Todo ello ha llevado a afirmar que «más que una era de cambios, estamos viviendo realmente un cambio de era». (Escudero, 2011).

Una cosa parece estar clara: las empresas y los gobiernos viven actualmente en un entorno dinámico, retador, y pleno de incertidumbre. Ante esta realidad, los directivos, los líderes y los gestores deben desarrollar capacidades de innovación, mejora y adaptación que permitan asegurar la sostenibilidad de los negocios, la sociedad y el bienestar de los individuos. Pero, ¿cómo hacerlo? ¿Cómo se innova y mejora y cómo y cuándo se ven sus resultados? Aunque estas preguntas son válidas para cualquier individuo, son aún más esenciales para los líderes y gestores del gobierno, las autonomías, municipios y las empresas públicas. La sociedad les reclama mayor efectividad y eficiencia y para ello es imperativo cambiar las políticas, las estrategias, los modelos operativos y los modelos de gestión. No podemos permitirnos errores porque las consecuencias no tienen vuelta atrás.

Este artículo pretende describir algunas prácticas y métodos que permitan a los líderes y gestores del sector público español explorar oportunidades e implantar innovaciones y mejoras para alcanzar una mayor efectividad y eficiencia en los procesos internos, en los servicios, las empresas y la sociedad. Estas prácticas y métodos han sido desarrollados en el sector privado, pero ya han sido adoptados con éxito en algunas instituciones públicas en el mundo. La información presentada aquí se apoya en ejemplos reales de ambos sectores. Concretamente, se describen innovaciones o mejoras habilitadas por la filosofía *Lean* de manufactura o por las tecnologías de la información. Al final del texto se presenta un método macro para la aplicación de estas prácticas en el sector público y se dan algunas recomendaciones a ser tomadas en cuenta.

2. LAS PRÁCTICAS DE MEJORA E INNOVACIÓN

Hay diferencias significativas entre mejora e innovación. Mientras que la mejora se refiere normalmente a la práctica de introducir en un proceso u operación cambios o variaciones marginales de manera progresiva e incremental, la innovación es la práctica que busca transformar radical y sustancialmente la manera en que una empresa u organización ejecuta sus operaciones o procesos. La mejora parte de la situación actual de un proceso u operación y, mediante un trabajo continuo realizado normalmente por los operarios (ejecutores) del proceso, se logran mejoras incrementales, focalizadas y de estrecho alcance en el desempeño del proceso. La innovación, por su lado, parte de cero y no se deja influir por la situación actual del proceso u operación. Debido a ello, la innovación implica un cambio o transformación radical de la forma en que se ejecuta la operación y por ello tiene lugar esporádicamente (una vez cada cierto periodo). El éxito de una transformación de este tipo requiere el apoyo y la implicación de la dirección debido al alcance amplio (muchas veces interfuncional o interorganizacional) y al efecto radical sobre todas las dimensiones de la organización: tecnología, procesos, personas, y estructura.

Aunque estas definiciones presentan dos situaciones extremas, en la realidad podemos observar ejemplos de empresas que mezclan ambas prácticas en un único proceso de transformación permitiendo por ejemplo aplicar simultáneamente mejoras incrementales inmediatas (conocidas como *quick wins* o victorias rápidas) y mejoras radicales de más alcance y largo plazo. Por otra parte, y debido a la velocidad con que se suceden los cambios tecnológicos, sociales, políticos y económicos en el mundo actual, es muy difícil hablar de procesos de innovación esporádicos, aunque ellos impliquen el uso de muchos recursos y cambios significativos en la manera de ejecutar la operación. Esto está llevando a muchas organizaciones a la creación de capacidades organizacionales (sobre todo en su capital humano) y métodos que permitan la innovación continua. En un mundo que se mueve a una velocidad trepidante, la capacidad de innovación continua puede suponer la diferencia entre sobrevivir o morir.

Podemos identificar diversos métodos, principios, hipótesis y guías de realización práctica; también podemos reconocer la influencia de diversos autores y firmas de consultoría en el desarrollo de diferentes tendencias y prácticas de transformación, mejora e innovación. En las siguientes secciones se describen dos principios o guías de realización que pretenden ser una muestra de las opciones disponibles para las empresas privadas y del sector público en general: 1) la innovación y mejora guiada por prácticas *lean* y 2) la innovación y mejora guiada por las tecnologías de la información. La primera práctica ha tenido un impacto fundamental en el desarrollo industrial de los últimos 40 años y, más recientemente, se ha utilizado en la innovación y mejora en el sector servicios y en el sector público. La segunda práctica es mucho más amplia en sus áreas y sectores de impacto, incluyendo al individuo y la sociedad y el sector servicios (por ejemplo: banca y telecomunicaciones) como los exponentes más claros de impacto en las empresas. Asimismo, esta práctica también ha influido en operaciones y procesos de algunas instituciones del sector público (por ejemplo: hacienda, municipios y seguridad pública).

3. INNOVACIÓN GUIADA POR PRÁCTICAS *LEAN*

El término *lean* fue usado por primera vez por el investigador del Massachusetts Institute of Technology (MIT) John Krafcik (1988) para describir el sistema de producción de Toyota. Literalmente, *lean* (*muda*, en japonés) significa «magro, delgado, enjuto» en español; es decir, sin grasa. En la práctica, el término sugiere que, en un sistema de producción, el uso de recursos que no agregan valor al cliente es un «desperdicio» que debe ser eliminado. Según esta premisa, y siguiendo el sistema de producción de Toyota, se conocen siete tipos de desperdicios que deben ser identificados y eliminados de los procesos productivos (ver gráfico nº 1).

Gráfico n° 1. **SIETE TIPOS DE DESPERDICIOS
(SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA)**



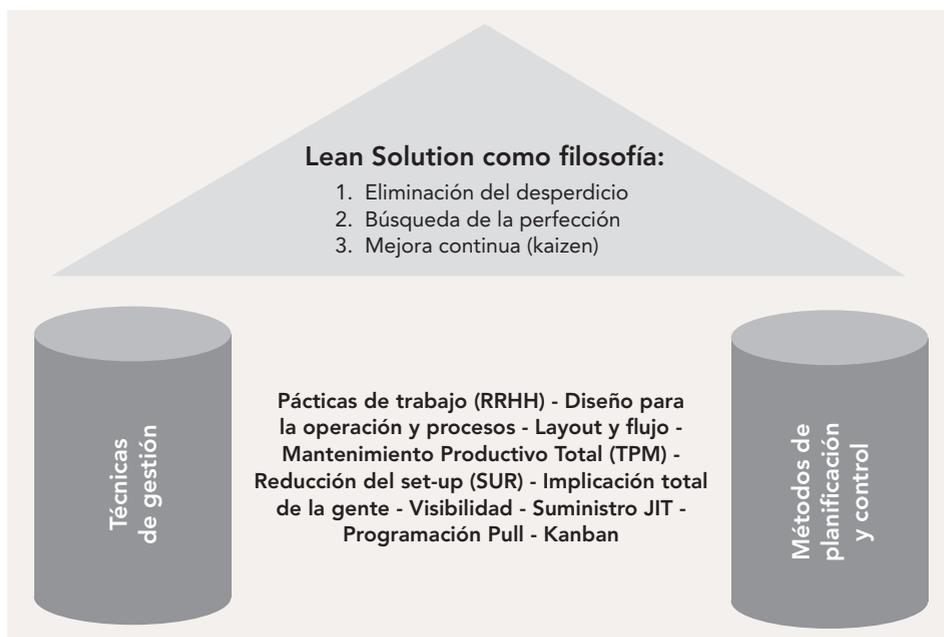
Fuente: Adaptado de Womack y Jones (1996).

A continuación se describen estos siete tipos de desperdicios:

1. **Tiempos de espera:** Es un desperdicio la espera que puede tener un material o producto para moverse hacia el próximo paso del proceso.
2. **Defectos:** Es un desperdicio el esfuerzo que debe realizarse para inspeccionar y corregir defectos o errores en el producto o material.
3. **Movimientos innecesarios:** Es un desperdicio que los operarios o los equipos tengan que moverse o caminar más allá de lo necesario para ejecutar o hacer una actividad o proceso.
4. **Inventario innecesario:** Es un desperdicio tener materiales, componentes, partes en proceso, o producto terminado en inventario sin ser procesado o despachado.
5. **Procesamiento innecesario:** Es un desperdicio procesar o manipular un material o producto más allá de lo necesario.
6. **Transporte:** Es un desperdicio hacer desplazamientos innecesarios de los materiales o productos.
7. **Sobreproducción:** Es un desperdicio producir productos más allá de lo que es realmente demandado por el cliente.

El impacto de la filosofía *Lean* en manufactura ha sido extraordinario. Empresas de distintos sectores, aunque principalmente en el sector automoción, han visto como la aplicación de las prácticas y principios *Lean* han permitido incrementar la calidad de los productos y, simultáneamente, reducir los costes y los tiempos de producción y entrega. A lo largo de las últimas dos décadas, muchos textos y artículos han sido escritos para reflejar o describir qué es y cómo se implanta un modelo *Lean*. Debido a esta difusión el modelo ha conseguido aplicación directa en empresas del sector servicios (por ejemplo en banca, hospitales, y telecomunicaciones) y en las prácticas más generales de gestión y pensamiento. Esa aplicación se ha reflejado claramente en la jerga del mundo de los negocios y es común entonces oír expresiones tales como *Lean Thinking*, *Lean Service*, *Lean Management*, etc.

Gráfico nº 2. LAS TRES DIMENSIONES DE LA FILOSOFÍA LEAN



Fuente: Adaptado de Slack et al. (2007). *Operations Management*.

Uno de los marcos de referencia que trata de recoger todo lo que *Lean* es y significa para el mundo de los negocios y la gestión es el descrito por el profesor Nigel Slack de Warwick Business School. En Slack et al. (2007) presentan tres dimensiones de *Lean* (ver gráfico nº 2):

1. *Lean* como una filosofía de gestión que incluye tres premisas: a) eliminación del desperdicio, b) búsqueda de la perfección; y c) mejora continua.

2. *Lean* como un conjunto de técnicas de gestión que buscan conseguir un flujo continuo y sincronizado del proceso a partir de varias premisas: a) tamaño de lote pequeño, b) reducción de los costes y las barreras que llevan a tamaños de lote grandes, c) sincronización de los flujos con clientes y proveedores; y d) implicación y colaboración entre todas las partes de un proceso, etc.
3. *Lean* como un conjunto de métodos de planificación y control que van al detalle de la gestión de un proceso y que incluye conceptos tales como: a) programación basada en el sistema *pull* (o tirado), es decir, que la producción depende de la demanda de los clientes; y b) control de la producción basada en el modelo *kanban* (o de tarjeta) que actúa como un sistema de información manual y visual que permite a los operarios identificar cuándo deben producir o parar la producción.

Todas estas prácticas o técnicas actúan de manera integrada ya que no se podrían obtener los resultados esperados si se hicieran de manera individual y separada.

3.1. Aplicaciones en el sector privado

La aplicación de la filosofía *Lean* en el sector privado tiene al sector automoción como su máximo exponente. Este sector ha conseguido a lo largo de muchos años un nivel muy alto de madurez en el uso de esta filosofía. Las mejoras del rendimiento hablan de reducciones de costes de 30% o incrementos del doble en la productividad de los procesos (Womack y Jones, 1996). Toyota, como máximo exponente de la filosofía, presenta además un resultado sorprendente a largo plazo ya que es el único fabricante de coches que se mantiene rentable innovando continuamente y aumentando la cuota de mercado (Bhatia y Drew 2006). El éxito de *Lean* en Toyota y el sector automoción ha llevado a muchos otros sectores (grandes cadenas comerciales, aerolíneas, restauración, telecomunicaciones, bancos, etc.) y cientos de empresas (South West Airlines, Easy Jet, Ikea, Benihana de Tokio, DHL, etc.) a aplicar la filosofía *Lean* en sus procesos y operaciones.

Uno de estos ejemplos es *Deutsche Post DHL* (DPDHL), la reconocida empresa de entregas y logística. DPDHL se embarcó en el año 2007 en un programa global de mejora de procesos basado en la aplicación de las prácticas *Lean*. Este programa fue llamado *First Choice* y ha tenido como objetivo entregar el mejor servicio para llegar a ser y permanecer como la primera elección de sus clientes a escala global. *First Choice* se ha posicionado como uno de los programas habilitadores de la estrategia de la empresa para el año 2015 (crear crecimiento orgánico a través de una muy fuerte lealtad del cliente). Con más de 2.000 proyectos de mejora en total, más de 17.000 empleados formados y más de 100.000 empleados implicados en proyectos de mejora, DPDHL ha podido incrementar los niveles de satisfacción de sus clientes y reducir costes de manera significativa. La aplicación de la filosofía *Lean* en DPDHL durante los últimos cinco años ha creado una cultura de innovación y mejora

continua entre sus empleados y directores que está permitiendo a la empresa cumplir su objetivo de ser la primera elección de sus clientes.

Uno de los ejemplos sobre la aplicación de *Lean* en DPDHL es el del proceso de reclamaciones de facturación relacionados con el precio en *DHL Global Mail USA* (Lorenzo, 2011). El principal factor de las reclamaciones de los clientes debido a errores en las facturas estaba relacionado con la inexactitud en los detalles del precio que eran cargados en el sistema de gestión SAP. Además de los cambios técnicos en el sistema SAP, el equipo de mejora implantó una herramienta Web que permitía a los clientes ver automáticamente sus nuevas tarifas de precio, imprimirlas y reconocer la recepción de las mismas. También, mediante esta herramienta, los clientes podían ver facturas proforma con los detalles de la nueva facturación para asegurarse el 100% de exactitud, antes de que la factura final llegue al cliente. Con estas mejoras, los errores en la facturación se redujeron de más de 10.000 por año a 251, alcanzando un 98% de grado de satisfacción de los clientes.

3.2. Aplicación de la filosofía *Lean* en el sector público

La aplicación de la filosofía *Lean* en el sector público parece ser muy factible y necesaria. En estos días parece haber un consenso en la necesidad de reducir costes en el sector público, pero sin afectar a la calidad del servicio, o incluso dar mejores servicios con menos recursos y presupuestos. Las experiencias de la aplicación de la filosofía *Lean* en el sector privado nos demuestra que es posible romper con el dilema de elegir entre un mejor servicio o menor coste. La práctica ha demostrado en el sector privado que es posible entregar más rápidamente, dar más calidad, ser más fiable y, al mismo tiempo, eliminar el desperdicio y reducir los costes. Ahora bien, para ser capaces de lograr estos resultados, las empresas privadas han dedicado mucho esfuerzo y recursos en formar a su gente y crear una cultura de mejora continua de sus procesos y operaciones. Aquí radica, lo explican Bathia y Drew (2006), el primer obstáculo para la aplicación de *Lean* en el sector público. ¿Podrían los funcionarios reconocer que ellos también forman parte de una red de actores que sirven a los ciudadanos y producen servicios públicos, y que las soluciones no pueden venir sólo del dictado de políticas públicas puesto que requieren de la participación y el compromiso de los empleados públicos en el proceso de transformación? ¿Podrían los diseñadores de políticas públicas entender que cuando se habla de mejoras e innovación se debe tener y permitir una gestión más descentralizada y cercana a los operarios de cada proceso? Algunas experiencias parecen sugerir que sí es posible. En particular, parece que en el sector público británico se están produciendo grandes avances en este sentido.

En un estudio patrocinado por *The Scottish Executive* y realizado por los profesores Radnor y Walley de la Universidad de Warwick (2006), se investigaron ocho casos de implantación de la filosofía *Lean* en instituciones del sector público, inclu-

yendo entre ellas al Servicio Nacional de Salud (*National Health Service-NHS*), ayuntamientos y agencias gubernamentales. Las mejoras conseguidas incluyen reducción en los tiempos de espera y tiempos de procesamiento, mejora de la calidad, e incremento de la satisfacción del personal. Algunos ejemplos específicos incluyen:

- Reducción de los errores de nómina del 75% al 2%.
- Reducción del tiempo de preparación de informes o documentos en el sistema judicial de 77 días a 6 días.
- Reducción del tiempo promedio para la primera cita en el NHS de 23 días a 12 días.
- Reducción del 48% del tiempo que lleva el tratamiento de un paciente.

En otro estudio llevado a cabo por la Universidad de Cardiff para la Oficina de Auditoría de Gales, el profesor Zokaei y sus colegas (Zokaei *et. al.*, 2010) describen detalladamente como la aplicación de la filosofía *Lean* permitió a tres instituciones públicas mejorar el servicio a sus clientes y reducir costes operativos. Uno de los casos se refiere al servicio de otorgamiento y entrega de ayudas para el desarrollo de adaptaciones en casas privadas donde viven personas discapacitadas, en el condado de Neath Port Talbot. Uno de los principales retos en este servicio era el incremento significativo de la demanda de servicios que había creado una lista de espera de 450 casos. El reto era aún más espectacular si se tomaba en cuenta el incremento, según las estadísticas, del porcentaje de la población que tiende a tener una discapacidad de largo plazo. Esto puede ser un factor común en muchos procesos de instituciones de servicio social en Europa si se tiene en cuenta que la población de la tercera edad es mucho mayor cada año y los servicios no incrementan su capacidad de manera proporcional. Los indicadores nacionales colocaban a Neath Port Talbot en el puesto 21 de 22 en relación al tiempo promedio de entrega del servicio. Para el equipo de mejora que trabajó en este servicio su objetivo principal fue la creación de una mayor capacidad mediante el incremento de la eficiencia.

Al seguir el método *Lean*, el equipo estableció el propósito de la mejora bajo una perspectiva del cliente final, y no basado en los objetivos de presupuesto o funcionales de la institución. Esto significó un cambio radical en el paradigma de gestión de la institución. La definición del propósito de mejora desde la perspectiva del cliente fue: «proporcionarme la ayuda correcta, cuando yo la necesite, para maximizar mi independencia». Esta definición permitió al equipo identificar los pasos del proceso que más valor agregaban al cliente: 1) obtener la información para encontrar la ayuda correcta y 2) tener el trabajo realizado cuando éste era necesitado. Durante el análisis y la mejora de este proceso, el equipo se dio cuenta que la no satisfacción del servicio, cuando éste era necesitado, estaba dando lugar a costes adicionales para el condado, pues creaba la necesidad de enviar a las personas discapacitadas a un centro de asistencia o residencia de mayores, que en el cómputo final significaba gastar mucho más dinero para el gobierno local.

Así, los resultados del proceso de mejora en este servicio fueron muy significativos:

- El tiempo promedio del proceso pasó de 675 días (435 eran de espera y 240 de instalación) a 64 días.
- Los pasos para la entrega del servicio bajaron de 291 a 34.
- Los costes de entrega del servicio (coste de personal) bajaron de casi 500 libras por persona a 319 libras.

En Alemania también se han tenido resultados positivos de la aplicación de la filosofía *Lean* en el sector público (Bhatia y Drew, 2006). En particular, el gobierno del estado de Berlín ha logrado mejoras de eficiencia en sus procesos mediante la reducción de los recursos requeridos para la prestación de un servicio. El gobierno ha podido hacer esto sin la necesidad de despedir personal, lo que está prohibido por ley. La mejora definió un esquema bastante innovador al crear fondos comunes de recursos donde son ubicados recursos excedentes de otras áreas. Los recursos asignados a estos fondos comunes pueden ser seleccionados para otras tareas según la necesidad de los procesos o funciones del gobierno.

La aplicación de *Lean* en el sector privado ha supuesto grandes cambios de la cultura organizacional en las empresas pero ha requerido muchos años. Es, sin duda, un proceso a largo plazo. Parece lógico pensar que la aplicación de *Lean* en el sector público requeriría más tiempo y esfuerzo. Para tener éxito en la aplicación se requiere: a) un cambio de concepción del servicio público que incluya una nueva perspectiva de medición de la satisfacción del cliente, b) el diseño de procesos guiados por redes de diferentes actores, c) un alto nivel de coordinación e integración entre estos actores, y d) la implantación de un sistema de medición de resultados y objetivos que promueva la calidad de servicio, y la mejora de la eficiencia.

4. LA INNOVACIÓN GUIADA POR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En las últimas dos décadas hemos sido testigos del efecto de los sistemas y las tecnologías de información en la gestión de las empresas. Las tecnologías de la información han sido un habilitador clave para la transformación de modelos de negocio, el rediseño de procesos, la reducción de costes, la construcción de redes de empresas y la mejora de los servicios a los clientes. Una parte muy importante de la investigación en esta área del conocimiento se ha centrado en la medición del valor que las tecnologías de la información crean en las empresas y en cómo las empresas desarrollan capacidades internas para explotar al máximo el potencial de dichas tecnologías. Uno de los aprendizajes, a lo largo de todos estos años, es que el valor de las tecnologías de la información se manifiesta de muchas maneras (Kohli y Grover, 2008). En un artículo pionero, Thomas Davenport y James Short (1990) presenta-

ron un primer marco de referencia sobre las formas en que las tecnologías de la información agregan valor o influyen positivamente en el negocio. Davenport y Short describieron esas capacidades mediante nueve categorías:

- a) Capacidad transaccional: para transformar procesos poco estructurados en transacciones estandarizadas.
- b) Capacidad geográfica: para transmitir información con rapidez y facilidad a través de grandes distancias, haciendo que los procesos sean independientes de los lugares.
- c) Capacidad de automatización: para reducir o eliminar el trabajo manual por medio de procesos más automatizados.
- d) Capacidad analítica: para introducir algoritmos o técnicas analíticas en la gestión y ejecución de los procesos.
- e) Capacidad de información: para suministrar grandes cantidades de datos e información para ser utilizados en la gestión y ejecución de un proceso.
- f) Capacidad de efecto en la secuencia: para cambiar la secuencia de las actividades en un proceso, eliminando algunas partes o haciendo que algunas se ejecuten simultáneamente.
- g) Capacidad de gestión del conocimiento: para capturar, difundir y compartir conocimiento y experiencia entre los actores o participantes en un proceso.
- h) Capacidad de seguimiento: para hacer seguimiento detallado al estatus de las tareas, las entradas o las salidas de un proceso.
- i) Capacidad de desintermediación: para conectar dos partes de un proceso que, en otras circunstancias, necesitarían de una tercera parte o actividad como intermediario de la relación.

Un segundo aprendizaje está asociado a cómo las empresas generan valor basándose en las tecnologías de la información. Las empresas han aprendido que la creación de valor no es inmediata y que, para poder sacar provecho al potencial de las tecnologías de la información se requiere constancia a lo largo de varios años y atravesar diferentes fases. Cooper y Zmud (1990) describen este proceso en seis fases:

1. Iniciación. La empresa investiga e identifica problemas u oportunidades de mejora en sus procesos y, asimismo, investiga e identifica posibles tecnologías de información que podrían solucionar esos problemas. El resultado final de esta fase es la selección de las tecnologías de la información más apropiadas para resolver el reto planteado.

2. Adopción. La empresa consigue el soporte de la organización para la implantación de la tecnología seleccionada. El resultado de esta fase es la decisión concertada de la organización para dedicar recursos y esfuerzos en la implantación de la tecnología.
3. Adaptación. La tecnología es desarrollada, instalada y mantenida con el resultado de su disponibilidad para ser usada dentro de la organización.
4. Aceptación. Se induce y promueve a los miembros de la organización a usar la tecnología. El resultado de esta fase es el empleo o uso de la tecnología en el trabajo y las actividades de la organización.
5. Automatización. Se promueve el uso de la tecnología como una actividad normal dentro de la empresa. La tecnología ya forma parte de cómo ejecuta sus procesos la empresa y ya no es percibida como algo que está fuera de lo ordinario, sino que es un soporte normal de la actividad de la empresa.
6. Optimización-Infusión. La empresa incrementa su efectividad debido al uso sofisticado de la tecnología de información. Éste se integra y extiende en todas sus actividades y niveles y se logran así mejoras de aplicación y uso en el ambiente de trabajo. Se puede decir que la tecnología de información se usa a su potencial óptimo.

Basado en este y otros marcos de referencia, Lorenzo *et. al.* (2009, 2011) proponen un modelo progresivo de uso y aprovechamiento de las capacidades de la tecnología de la información. En un estudio longitudinal llevado a cabo a lo largo de diez años, se constata que las empresas que han podido sacar mayor provecho a la inversión en tecnologías de la información son aquellas que, además de instalar e implantar la tecnología, han dedicado suficiente tiempo y esfuerzo a las fases posteriores a la implantación, es decir, de acuerdo con el modelo de Cooper y Zmud, a la fase de infusión. Paradójicamente, las empresas dedican muchos recursos y dinero a la implantación de la tecnología, para después reducir (por no decir que los eliminan) los recursos que dedican al proceso de difusión, uso, y aprovechamiento máximo de la tecnología. De acuerdo con este modelo, las empresas que crean más valor desarrollan tres procesos emergentes de aprendizaje y dominio de la tecnología: difusión, crecimiento y adaptación.

- Difusión. La implantación del sistema o una nueva funcionalidad del sistema en nuevas áreas, funciones o procesos de la empresa. También puede referirse a la extensión del uso de una funcionalidad ya implantada, en un área de la empresa, hacia una nueva área. Este proceso de difusión sigue un modelo iterativo y virtuoso donde la implantación y el uso progresivo del sistema a lo largo de la organización se van expandiendo continuamente. Más allá de los elementos duros de la gestión de nuevos proyectos de implantación en diversas áreas de la empresa, la organización, por medio de sus empleados

(usuarios), va aprendiendo, generando conocimiento y compartiendo ese conocimiento a través de toda la organización.

- Crecimiento. A la vez que el proceso de difusión, las empresas con más éxito van desarrollando usos más sofisticados de la tecnología implantada gracias a un mayor conocimiento de la misma mediante un aprendizaje por uso (*learning by doing*). Las empresas siguen un proceso progresivo de dominio de las bondades o capacidades de la tecnología siguiendo un modelo de escalera de madurez. Según este modelo, las empresas explotan primero las capacidades operativas de los sistemas (automatización de las transacciones y soporte a la toma de decisiones). Posteriormente, logran desarrollar las capacidades de efectividad de los sistemas (mejor coordinación entre las áreas y mejor servicio al cliente). Finalmente, las empresas alcanzan el máximo de aprovechamiento cuando desarrollan la capacidad de inteligencia (seguimiento del desempeño y automatización de la gestión de procesos). Todo este proceso de crecimiento en el dominio de la tecnología de información puede durar más de cinco años.
- Adaptación. En un ambiente de negocios cargado de incertidumbre y cambios constantes, las empresas más competitivas desarrollan capacidades de adaptación de sus procesos y sus sistemas y tecnologías de la información. Por ejemplo, cambios en el modelo de negocio de una empresa desde un enfoque centralizado a otro más descentralizado traerá o implicará cambios en la configuración de las aplicaciones para permitir a los usuarios aplicar sus decisiones más descentralizadas en los procesos de negocio.

Detrás de estos tres procesos de despliegue de la tecnología de información a lo largo de toda una empresa se desarrollan un conjunto de capacidades organizacionales que permiten asimilar y dominar la tecnología para explotar su máximo potencial. Estas capacidades incluyen un adecuado equilibrio entre implantación de proyectos y procesos de aprendizaje, formación tradicional y aprendizaje en red, implantación de la tecnología y uso extensivo, trabajo en equipo y aprendizaje guiado por redes internas de empleados y usuarios (Lorenzo *et al.*, 2009, 2011).

En particular, es oportuno describir el nuevo papel de los equipos en procesos de innovación guiados por las tecnologías de la información. No hay duda de que el trabajo en equipo es un factor crítico de éxito en cualquier proyecto de implantación. Normalmente estos equipos están formados por usuarios funcionales, consultores y miembros del departamento tecnológico. Entre sus responsabilidades se encuentran el diseño o rediseño de los procesos, la configuración o parametrización de la tecnología, y la formación de las personas. Sin embargo, y como ya se ha comentado, en muchos proyectos de implantación de tecnología de información se comete el error de desarrollar al equipo de implantación una vez que el sistema ya ha sido instalado. Esto es un error que puede devenir letal para el proceso de innovación. El verdadero proyecto de

innovación y transformación comienza después que el sistema ha sido instalado. Es decir, cuando está listo para ser usado por los empleados y la organización. Es allí donde comienza realmente el cambio de cultura organizacional y el desarrollo de las capacidades internas para sacar el máximo provecho a la tecnología implantada. En las empresas investigadas en el estudio de *Long Conversation* se observó cómo los equipos de implantación se transformaron, después de ésta, en equipos de aprendizaje e intercambio de conocimiento que permitió explotar el potencial de la tecnología y cambiar los modelos de comportamiento. De hecho, el equipo evolucionó hacia un concepto de red social formado por los usuarios funcionales y la dirección de la empresa. Esta idea de redes sociales como mecanismos de aprendizaje organizativo defendido por teóricos de la gestión del cambio tales como Mohrman *et. al.* (2003). Mohrman y sus colegas afirman que nuevos comportamientos y esquemas de trabajo son catalizados a través de redes que están orientadas al cambio y donde los participantes de la red hablan y discuten sobre la mejor manera de hacer y ejecutar sus trabajos en el nuevo contexto de procesos y tecnología implantadas. En la medida en que se comparten situaciones y problemas en equipo, se aprende colectivamente cómo aprovechar y explotar mejor la nueva tecnología, qué ajustes pueden ser hechos y qué nuevas mejoras se pueden seguir implantando.

4.1. Aplicaciones en el sector privado

Un caso muy interesante del uso de las tecnologías de la información para transformar los procesos y el modelo de negocio es la aplicación del *e-procurement* en los procesos de aprovisionamiento de la empresa Ericsson (Lorenzo y Diaz, 2008). Además, este caso permite observar cómo las tecnologías de la información proporcionan capacidad de flexibilidad a las empresas para adaptarse rápidamente a los cambios del entorno. En 1999, Ericsson España comenzó un proceso de implantación de *e-procurement* para mejorar el control del proceso de compras de materiales y servicios indirectos y, asimismo, agilizar el proceso para prestar un mejor servicio a las unidades de negocio. En aquel momento, la subsidiaria española de Ericsson estaba pasando por un auge del mercado de teléfonos móviles y todos los procesos de entrega trabajaban a una gran velocidad, mientras que los procesos del *back-office* (por ejemplo, compras) estaban siendo incapaces de sincronizarse a la misma velocidad. La implantación del *e-procurement* permitió crear un proceso de compras capaz de entregar a mayor velocidad las demandas internas de los procesos de servicio (a través de la automatización), cumpliendo los estándares y políticas de compra (mayor control), y con un menor coste (el coste de transacción del proceso bajo de 114 Euros a 14 Euros). Bajo esta perspectiva, la tecnología de la información fue capaz de romper el dilema rapidez, control y coste. La empresa fue capaz de entregar a mayor rapidez, bajo un mejor control y a costes más bajos.

En el año 2001, el sector de las telecomunicaciones comenzó a desacelerarse y la empresa comenzó a perder dinero por primera vez en su historia. Para contrarrestar

esta situación Ericsson comenzó un proceso de reestructuración en Europa para crear centros de servicios compartidos para ciertas funciones y procesos. Por ejemplo, entre Portugal y España se decidió crear un proceso común y único para las compras de materiales indirectos. El proceso fue llamado *purchase-to-pay* y tomó como base para su diseño el uso de la herramienta *e-procurement* previamente implantada en España. Esta herramienta fue lo suficientemente flexible para adaptarse a las nuevas exigencias de la empresa y crear un proceso de gestión más centralizado, manteniendo el proceso de entregas de los materiales de manera descentralizada. Esta transformación significó para Ericsson España la pérdida de independencia en el diseño y la ejecución de parte de sus procesos del *back-office* y significó para la corporación mayor transparencia y control de los gastos. En total se consiguió una reducción de los costes del proceso en un 30% adicional a lo ya conseguido en la primera implantación.

Durante los años 2002 y 2003, las pérdidas globales de Ericsson fueron muy grandes y las compañías del sector redujeron sus inversiones de manera drástica. Ante esta situación, la corporación decidió implantar un proceso global y centralizado para las compras de materiales indirectos. Para ello, la tecnología de información fue nuevamente adaptada en las empresas subsidiarias donde ya estaba implantada y difundida al resto de subsidiarias a escala mundial. Se externalizó parte del proceso a un portal de compras y se desarrolló el concepto de proveedores globales que permitió una reducción significativa de los precios de los materiales al ofrecer mayor volumen a pocos proveedores. Por supuesto, la corporación no solo trabajó en este proceso y entre sus planes y acciones estuvieron otras buenas prácticas tales como deslocalización de factorías, externalización de muchos procesos, y alianzas estratégicas en ciertos negocios.

En este caso vemos claramente cómo la empresa fue capaz de sacar mucho valor al uso de las tecnologías de la información (*e-procurement*) mediante los tres procesos emergentes de aprendizaje: difusión, crecimiento, y adaptación.

4.2. Aplicación de la innovación guiada por la tecnología de información en el sector público

Varios informes indican que las instituciones del sector público, en muchos países del mundo, han estado implantando tecnologías de la información para mejorar la calidad de servicio a los ciudadanos y empresas, y para reducir sus costes operativos. Aplicaciones tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), tales como SAP y Oracle, han sido implantadas en las funciones administrativas, de finanzas y compras en muchas empresas públicas, ayuntamientos y sedes centrales de gobierno. También se pueden observar muchas aplicaciones basadas en Internet tales como el *e-government* (*electronic government*). El *e-government* se refiere al uso de las tecnologías de información para proporcionar y mejorar los servicios y tran-

sacciones que tiene la Administración pública con los ciudadanos, empresas y otras instituciones del gobierno. El *e-government* ha sido una prioridad para la Unión Europea y sus países en la última década. Una muestra de ello es que en la última clasificación del desarrollo de *e-government* en el mundo, publicado por las Naciones Unidas, seis países europeos aparecen entre los diez primeros del mundo. Entre ellos, España se ubica en la 9ª posición (United Nations, 2010). Uno de los factores principales en el desarrollo del *e-government* en España ha sido la adopción de la Ley de acceso electrónico de los ciudadanos a la Administración pública que entró en vigencia en el 2007 y que le obligaba a cumplirla desde el 1 de enero de 2009.

Los proyectos de *e-government* presentan diferentes objetivos y estrategias de desarrollo. De acuerdo a Balutis (2001), existen cuatro tipos de relaciones entre el gobierno y los actores a los que atiende. Así, tenemos:

- *Government to Business* (G2B)
- *Government to Citizen* (GTC)
- *Government to Employees* (G2E)
- *Government to Government* (G2G)

De entre estos tipos de relaciones, Baluti encontró que los proyectos de *e-government* evolucionan a través de cuatro fases:

- Fase 1ª: Diseminación de información a los clientes (ciudadanos, empresas, empleados u otras instituciones de la Administración).
- Fase 2ª: Entrega de formatos o plantillas.
- Fase 3ª: Transacciones electrónicas, por ejemplo el pago de impuestos.
- Fase 4ª: Transformación del gobierno. Es decir, iniciativas que cambian la estructura del gobierno para prestar servicios públicos.

Aunque se ha avanzado mucho en las tres primeras fases, se tiene la percepción general de que queda mucho recorrido por hacer en la fase cuarta. Según Kawalek y Wastall (2005), existe una perspectiva limitada del *e-government* ya que esta herramienta es vista como una manera que tienen los ciudadanos para acceder a los servicios, en vez de ser vista como una manera de repensar y redefinir a los servicios en sí mismos. Uno de los retos en la implantación de *e-government* es definir los objetivos cuantitativos y cualitativos de la implantación. Es decir, si solamente se trata de un cambio incremental habilitado por la tecnología o si se puede usar para producir un cambio radical en la organización y la estructura de la Administración pública. Esto último podría permitir el rediseño de un sector público más moderno que cumpliera con los objetivos de economía y de eficiencia.

5. EL MÉTODO

Los procesos de mejora e innovación tienen mucho de arte y creatividad, pero asimismo deben ser estructurados de tal manera que el proceso pueda ser desplegado a lo largo de una organización y facilite el proceso de aprendizaje y su puesta en práctica. Tal y como se ha comentado anteriormente existen muchos métodos y maneras de aplicar la práctica de mejora e innovación. En esta sección se presenta un método macro que reúne o resume las principales ideas presentadas en este artículo (ver gráfico n° 3).

Gráfico n° 3. LA INNOVACIÓN Y LA MEJORA: EL MÉTODO MACRO



Fuente: Adaptado de Davenport y Short (1990), Kawalek y Wastall (2005), Lorenzo y Díaz (2008).

En este método genérico y macro se observan cinco elementos. Primero, las organizaciones deben conocer cómo funcionan sus procesos actuales y deberían conocer cuál es el desempeño actual de esos procesos. Obviamente, cada empleado conoce cómo se ejecutan sus actividades, pero lo que se observa en la práctica es que muchas veces no hay una buena integración entre los diferentes departamentos de una organización y no se sabe cómo se conectan las actividades de unos y otros. De ahí la importancia de documentar todas las actividades y, en particular, las interconexiones entre los departamentos o unidades organizativas. Es en estas interconexiones donde muchas veces se consiguen las mejores oportunidades de innovación. Así mismo, se debe identificar cómo medir el éxito de cada proceso (por

ejemplo: calidad, plazos, costes, etc.). Esto es fundamental para medir el éxito del proceso de mejora o innovación. Es decir, una vez que se implante la mejora o innovación, ¿cuánto ha mejorado la ejecución del proceso? De hecho, es en este momento cuando hay que definir cuál es el nuevo nivel de rendimiento deseado. La recomendación aquí es definir objetivos de resultados retadores.

Una vez que se comprende cómo funciona el proceso, qué nivel de resultados posee y cuál es el nuevo objetivo, se pasa a las actividades de análisis, mejora e innovación, que están reflejadas en las actividades 2, 3 y 4 del método aquí recomendado. Teniendo en cuenta las lecciones de los principios *Lean* se sugiere, en el paso 2, la identificación de oportunidades de mejora (desperdicios) en el proceso. Seguidamente, y siguiendo las recomendaciones de Davenport y Short, se deben identificar tecnologías de información que permitan atacar esas oportunidades de mejora. El resultado de esta selección y aplicación de las tecnologías de la información permitirá alcanzar ciertas acciones (actividad 4) en el proceso que está siendo intervenido. Dependiendo del grado de cambio de esas acciones, se podría hablar de proceso de mejora o de innovación radical. Por ejemplo, la automatización de un proceso puede ser considerada una mejora incremental porque el cambio se construye sobre el proceso actual. La desintermediación de un proceso podría ser considerada una innovación cuando su aplicación produce un cambio radical en el modelo de negocio, de organización o de servicio. Los modelos de venta directa a los clientes sin pasar por intermediarios (venta de entradas de conciertos o billetes de líneas aéreas) fueron cambios significativos en los modelos de servicio ya hace más de una década. Finalmente, se construye o diseña el nuevo modelo del proceso de tal manera que refleje las mejoras o cambios habilitados por la tecnología seleccionada. En esta etapa terminaría el diseño y se estaría preparado para comenzar el proceso de implantación.

Al revisar la aplicación de éste método al sector público, es importante destacar dos recomendaciones de los profesores Kawalek y Wastall (2005). Sugieren que los métodos de mejora e innovación para el sector público deberían ser coherentes con la cultura de la toma de decisiones colegiadas y participativas. Es decir, el proceso de análisis, mejora, innovación y diseño final del nuevo proceso debe incluir e implicar a todos los afectados en el proceso de cambio. Aunque esto es también válido en el sector privado, en el sector público es imprescindible para garantizar que todos los actores políticos de arriba abajo apoyan y garantizan la perduración del nuevo proceso. Sin embargo, la parte negativa de ese alto grado de participación es que en los casos estudiados por Kawalek y Wastall se observó que los proyectos seleccionados se alinearon con las propuestas más conservadoras de las posibles alternativas. Las ideas más innovadoras y radicales fueron dejadas al margen. El método democrático participativo es indudablemente bueno porque permite generar ideas, pero desgraciadamente tiende a que se seleccionen las propuestas más conservadoras. En segundo lugar, recomiendan que los métodos utilizados en el sector público tengan un mínimo de procedimientos y estructuras para que puedan ser adaptadas a las circunstancias de cada proyecto.

6. CONCLUSIONES

Las nuevas dinámicas del entorno global han puesto en jaque a empresas y gobiernos. En el mundo occidental y de las economías más desarrolladas, el ser más innovadores y capaces de afrontar los desafíos de manera creativa y efectiva es una cuestión de supervivencia. Los gobiernos y sus distintos niveles administrativos parecen ir retrasados en este sentido, lo que es muy preocupante porque la demanda de cambios y ajustes es inmediata. Los líderes y gestores del sector público deben encarar estos retos considerando las consecuencias a largo plazo. A corto plazo, ya se han definido políticas y se han tomado decisiones para reducir el déficit y el endeudamiento. Sin embargo, es necesario crear capacidades en el sector público para responder con mayor rapidez a los cambios del entorno y ser más innovadores y más eficientes en la prestación de los servicios públicos. Las experiencias en el sector privado de prácticas como la filosofía *Lean* o el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información nos confirman que es posible hacerlo. Basta con adaptar esas prácticas al sector público para poder recibir los beneficios de la innovación y la mejora continua.

¿Podrían los empleados públicos y los funcionarios reconocer que ellos también forman parte de un «proceso de transformación» y una «red de actores» que presta servicios a los ciudadanos y que las soluciones no pueden venir sólo del dictado de políticas públicas y que requieren de la participación y el compromiso de los empleados y ejecutores? ¿Podrían los diseñadores de políticas públicas entender que cuando se habla de mejoras e innovación se debe tener y permitir una gestión más descentralizada y cercana a los operarios de cada proceso? Indudablemente. Ello implica un proceso de cambio «organizacional y cultural» en el seno de las instituciones públicas. El éxito en su aplicación requiere un cambio de paradigma en la concepción del servicio público que incluya una perspectiva nueva de medición de la satisfacción del cliente, el diseño de procesos guiados por redes de diferentes actores, un alto nivel de coordinación e integración entre estos actores, y la implantación de un sistema de medición de resultados que promueva la calidad de servicio y la mejora de la eficiencia. También es necesario desarrollar métodos adaptados a las características del sector. Estos métodos deben combinar elementos participativos descentralizados con elementos decisorios y de control más centralizados. Es decir, una mejor coordinación e integración entre los actores de una red de servicios que debe combinar lo mejor de la descentralización (participación e implicación) con lo mejor de la centralización (control y gobernanza). También deben ser adaptables continuamente a las situaciones de cada entidad del sector. Todo ello implica una mejor selección del personal basado en elementos o capacidades de innovación y mejora, por una formación y desarrollo de competencias en todos los frentes y por la creación de unidades de ejecución y gestión del conocimiento que permita sacar provecho a las experiencias de las diferentes instituciones. Todo esto parece in-

viable, pero lo que está claro es que no podemos quedarnos como estamos y de ahí la necesidad de abrir un debate y comenzar los cambios. Este artículo es solo una pequeña aportación a ese debate.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALUTIS, A.P. (2001): «E-government strategy 2001, Part 2. Evolving strategies for action», *The Public Manager*, 30 (2), 41-45.
- BHATIA, N., y J. DREW. (2006): «Applying Lean Production to the Public Sector», *The McKinsey Quarterly*, June.
- CHEN, A., PAN, S., ZHANG, J., WEI J. y ZHU, S. (2009): «Managing e-government implementation in China: a process perspective», *Information & Management*, 46, 203-212.
- COOPER, R. y ZMUD, R. (1990): «Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach», *Management Science*, (36:2), 123-138.
- DAVENPORT, T. y SHORT, J. (1990): «The new industrial engineering: Information Technology & Business Process Redesign», *Sloan Management Review*, Summer.
- ESCUADERO, M. (2011): «Trazos de una realidad global desconcertada», *El País*, Septiembre 1.
- KAWALEK, P., y WASTALL, D. (2005): «Pursuing Radical Transformation in Information Age Government: Case Studies Using the SPRINT Methodology», *Journal of Global Information Management*, Jan-Mar, 13, 1.
- KOHLI, R. y GROVER, V. (2008): «Business Value of IT: An Essay for Expanding Research Directions to Keep Up With the Times», *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), 23-29.
- KRAFCIK, J. F. (1988): «Triumph of the lean production system», *Sloan Management Review*, 30(1), 41-51.
- LORENZO, O. (2011): «DHL Supply Chain: Process Improvement in the Netherlands», *IE Case Collection*, DO1-139-I
- LORENZO, O. y DÍAZ, A. (2008): «Enterprise Systems as an Enabler of Fast-Paced Change: The Case of Global B2B Procurement in Ericsson», en C. Ferran and R. Salim, (ed), *Enterprise Resource Planning for Global Economies: Managerial Issues and Challenges*, Hershey, PA: Information Science Reference.
- LORENZO, O., KAWALEK, P., GONZÁLEZ, G., y RAMDANI, B. (2011): *The Long Conversation: Maximizing Business Value from information Technology Investment*: Palgrave Macmillan, UK.
- LORENZO, O., KAWALEK, P., y RAMDANI, B. (2009): «The Long Conversation: Learning How to Mater Enterprise Systems». *California Management Review*: Vol. 52, No. 1, 140-166.
- MOHRMAN, S., TENKASI, R., and MOHRMAN, A (2003): «The Role of Networks in Fundamental Organizational Change. A Grounded Analysis», *The Journal of Applied Behavioral Science*, (39:3), 301-323.
- RADNOR, Z. y WALLEY, P. (2006): «Can the public sector become lean?» *Warwick Business School news*.
- SLACK, N., CHAMBERS, S. y R. JOHNSTON (2007): *Operations Management*. FT Prentice Hall, UK.
- UNITED NATIONS (2010): E-government Survey 2010. Report.
- WOMACK, J. y JONES, D (1996): *Lean Thinking*, Simon and Schuster, New York.
- WOMACK, J., JONES, D. y ROOS, D (1992): *The Machine That Changed the World*, Harper Perennial, USA.
- ZOKAEI, K., ELIAS, S., O'DONOVAN, B., SAMUEL, D., EVANS, B. y J. GOODFELLOW (2010): *Report for the Wales Audit Office. Lean and Systems Thinking in the Public Sector in Wales*, Lean Enterprise Research Centre, Cardiff University, UK.