

Innovación y gestión de la calidad. Análisis de su compatibilidad y efectos sinérgicos

Autoras: María Gil Marqués
María D. Moreno-Luzón¹

RESUMEN:

Dadas las características del entorno socio-económico actual, la innovación es prioritaria para la supervivencia de la empresa. Como, por otro lado, la difusión de aplicación de sistemas de gestión de la calidad ha sido muy amplia en las últimas décadas, es importante y oportuno estudiar hasta qué punto la aplicación de estos sistemas está facilitando u obstaculizando la innovación. En esta ponencia presentamos los resultados de una investigación para conocer esta relación.

Al realizar un análisis bastante exhaustivo de la literatura de corte teórico así como de los estudios empíricos sobre el tema, hemos descubierto que no hay una relación simple ni unívoca entre innovación y gestión de la calidad, la complejidad de la relación puede comprenderse mejor al profundizar en los resultados de estos estudios, que presentan una gran riqueza de argumentos y conclusiones. En esta ponencia presentamos una síntesis de estos trabajos, que hemos clasificado para facilitar su comprensión y relación.

¹ Profesora del Departamento de Dirección de Empresas. *Juan José Renau*. Universitat de València.

Introducción

Las condiciones de turbulencia e incertidumbre a las que se enfrentan hoy las empresas, acentuadas por la crisis económico-financiera de los últimos años, han acrecentado la dificultad de su gestión, haciendo muy necesaria la innovación, que se convierte en tema prioritario para su supervivencia.

La innovación ha pasado de ser una característica diferenciadora de unas pocas empresas pioneras, a convertirse en una obligación para todas. Habiéndose demostrado su impacto en los resultados, en el crecimiento (Subramanian y Nilakanta 1996; Jonash y Sommerlatte, 1999), e incluso en la supervivencia (Mavondo, Chimanzi y Stewart, 2005).

Se observa que ninguna organización, independientemente de su tamaño o posición en el mercado, permanece inmune a este proceso de cambio (COTEC, 2001, 2005). Las empresas deben crear nuevos productos, servicios y procesos, adoptando la innovación como una forma de vida. Como afirman Tushman y Nadler (1986:74), “*no existe tarea directiva más vital y exigente que la dirección sostenida de la innovación y el cambio. Los rápidos cambios del mercado hacen cada vez más difícil y esencial que la empresa piense en términos de futuro, para anticipar constantemente la definición de valor de mañana*”.

El acuerdo en cuanto a la necesidad de la innovación se rompe sin embargo cuando se trata de establecer la relación entre la gestión de la calidad y la innovación, la gestión de la calidad ha experimentado una difusión extraordinaria en las últimas décadas. Y dada la extensión de su aplicación por organizaciones de todo tipo la pregunta de investigación de hasta qué punto la aplicación de los principios y prácticas de la gestión de la calidad² facilita u obstaculiza la innovación es especialmente relevante.

El objetivo de esta ponencia es mostrar los resultados de un análisis pormenorizado de los trabajos que analizan esta relación. Hemos analizado los trabajos de corte teórico y los estudios empíricos, tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, para ver si la aplicación de la gestión de la calidad facilita u obstaculiza la innovación y cuales son los factores que actúan en uno u otro sentido.

La relación entre GC e innovación en la literatura con un enfoque teórico.

En el tratamiento de la literatura de las relaciones de la GC con la innovación encontramos argumentos que dan pie a considerar que el impacto de la GC puede favorecer los resultados de innovación, así como por el contrario, razones para valorar con prudencia o incluso negativamente la influencia que tiene la implantación de la gestión de la calidad en empresas innovadoras.

Los argumentos y conclusiones los vamos a agrupar en torno a los tres principios y prácticas que consideramos centrales en un enfoque avanzado de GC, la gestión de procesos, el compromiso de las personas y la atención a la satisfacción de los clientes.

En todos los casos seguimos un orden homogéneo, introduciendo en primer lugar respecto a cada uno de los principios y prácticas, los argumentos que sostienen el impacto negativo de la GC sobre la innovación y a continuación se exponen los motivos que pueden llevar a entender que la relación es positiva.

a) *Gestión de procesos*

Los argumentos que sostienen que la gestión de los procesos ejerce una **influencia negativa** sobre la innovación giran fundamentalmente en torno al efecto expulsión que la innovación incremental y la mejora ejercen sobre la innovación que aporta un grado mayor de novedad.

² En adelante GC

Se señala en primer lugar que la gestión de los procesos conduce a una mejora continuada, partiendo del conocimiento actual, y de los productos y procesos actuales (Samaha, 1996; Benner y Tushman, 2003; Zollo y Winter, 2002; Jansen, 2005; Camelo *et al.* 2006), por lo que asume que con frecuencia los procesos que están en funcionamiento son correctos incluso cuando se deberían cambiar de pleno (Santos-Vijande y Álvarez-González, 2006; Prajogo y Sohal, 2001).

En cuanto a la formalización, Hackman y Wageman (1995:333) señalan que las rutinas en ocasiones “se integran de tal forma en los sistemas sociales que los miembros continúan confiando en ellas, aunque la situación haya cambiando profundamente, puesto que los individuos tienden a llevar a cabo su trabajo de forma despreocupada”, sin reparar en que han cambiado las circunstancias³

En segundo lugar la necesidad de llevar a cabo procesos predeterminados, que además se controlan a través de mediciones minuciosas, puede impedir que sigan adelante las ideas más creativas, ya que se crea un entorno de precisión, certidumbre, aversión al riesgo y falta de experimentación que expulsa la innovación de un alcance mayor (Samaha, 1996). La gestión de los procesos al reducir la ambigüedad y crear un entorno analítico y cierto, puede frenar la flexibilidad, variación y la asunción de riesgos (March, 1991; Levinthal y March, 1993).

La estandarización y formalización enfatiza el seguimiento de ciertas rutinas que llevan al cumplimiento de unos estándares mínimos y evitan los fallos. Según Harari (1993) esto expulsa de la empresa toda innovación y capacidad emprendedora, y conduciendo a un comportamiento orientado a la pequeña mejora poco ambiciosa.

Al pretender evitar los errores se genera aversión al riesgo y falta de experimentación. Como ejemplifica de una forma muy visual Eidt (1992) "es muy diferente exhortar al personal de una línea de montaje que lo hagan bien a la primera, que dar esta misma señal a un investigador que inevitablemente tiene que gestionar muchos proyectos fallidos, hasta encontrar la solución".

Frecuentemente se ha considerado que la confianza en reglas y procedimientos entorpece la experimentación y la resolución *ad hoc* de los problemas (March y Simon, 1958, Jansen, 2005). Se sostiene por ejemplo que al utilizarse todos los recursos de forma eficiente para la obtención de resultados aplicando sistemas de gestión y mejora de procesos se reducen los *recursos ociosos*⁴ y esto dificulta la experimentación.

Sin embargo, existe otra literatura que, por el contrario, resalta las **ventajas** que supone disponer de sistemas de gestión de los procesos en relación con la obtención de resultados de innovación. Una empresa que gestiona y mejora continuamente sus procesos es más productiva y fiable, por lo que está en mejor posición para innovar, ya que dispone de mayores recursos para invertir en proyectos innovadores (Li y Rajagopalan, 1998).

Como afirman Nohria y Gulati (1996) contar con ciertos recursos ociosos es positivo, aunque el exceso es negativo pues genera complacencia y falta de disciplina. Lo esencial es disponer de la capacidad de detectar las oportunidades de innovación y financiarlas, si se estima que puede tener un potencial (Santos-Vijande y Álvarez-González, 2006).

El aumento de las normas mejora los procesos de implementación de la innovación (Moreno-Luzón y Lloria, 2008). Por otra parte, los esfuerzos por la codificación del conocimiento permiten a una unidad a difundir y replicar una innovación exploradora (Zollo y Winter, 2002).

³ Incluso cuando se pueden visualizar los pésimos resultados de esta actitud es difícil asumir el cambio y en muchos casos se ignora o considera irrelevante la información, realizándose comportamientos claramente irracionales para no tener que tratar con esos datos, reaccionando solo ante el riesgo de supervivencia.

⁴ Traducido del término inglés *slack resources*. Nohria y Gulati (1996) definen *slack resources* como los recursos de una organización que exceden el mínimo necesario para producir un determinado output. Se incluyen trabajadores con tiempo libre, capacidad no utilizada, gastos e inversiones innecesarios. La empresa podría utilizarlos para responder a contingencias o para experimentar.

Vila y Muñoz Najar (2004:24) señalan en esta línea que en la actualidad se comparte cada vez en mayor medida la convicción de que innovación se debe gestionar estableciendo *procesos ordenados* y fijando objetivos, tareas, personas y responsabilidades en cada una de las etapas del proceso de innovación, desde la detección de una oportunidad hasta la llegada de un nuevo producto al mercado. Como afirman Das y Teng (1998:493) “las organizaciones pueden utilizar sistemas de control para rutinizar sus actividades y para promover otras actividades no rutinarias, como el aprendizaje, la toma de riesgo y la innovación”.

La gestión de los procesos al impulsar la mejora continua, introduce en la organización la ambición de llevar a cabo un esfuerzo “constante y continuado” (Moreno-Luzón et al., 2001: 46) y a largo plazo (Martínez et al., 2001) dirigido al cambio para satisfacer mejor a los clientes. En lugar de actuar conforme a la tradición de forma complaciente, se organizan los procesos racionalmente y los problemas se solucionan en base a datos reales, por lo que las personas serán proclives a adaptarse al entorno cuando este demanda innovaciones (Martínez *et al.*, 1999).

Las indicaciones de Juran (1969) han sido siempre claras con respecto a la exigencia de que se reexaminen los procesos de trabajo repetidamente "Preguntad no solo porque lo hacemos de esta forma y si lo podemos hacer mejor, pero también si lo debemos de hacer o no" (Hackman y Wageman, 1995). La GC al introducir este esfuerzo sistemático por la mejora, estimula la creatividad y la generación de ideas que conduzcan a innovaciones incrementales y radicales (Prajogo y Sohal, 2001).

La gestión de los procesos debe evitar un uso exagerado de las mediciones, tolerando más probabilidad de errores cuando los entornos son cambiantes, pues suele suceder que en el momento en que se llega a entender y medir un proceso, se debe reemplazar, porque ha cambiado el producto (Lau y Anderson, 1998).

Las organizaciones que implantan GC pueden hacer compatibles flexibilidad y eficiencia a través de normas y sistemas de diseño habilitador (Adler, 1991, 1999; Adler y Borys, 1996; Adler, Goldoftas, Levine, 1999). Estos autores resaltan que lo fundamental no es la cantidad de normas, sino su calidad. Las normas habilitadoras permiten a los empleados manejar mejor sus tareas y funciones, mejoran la eficacia de la organización e influyen positivamente en la motivación de las personas. Estas normas no alienan, sino que coordinan y motivan, apoyando a que las personas resuelvan los problemas y facilitando la innovación y el compromiso, sin sustituirlo.

Los procedimientos que impulsa la GC son flexibles, reflejan las mejores prácticas por las que la organización ha optado para satisfacer a sus clientes, pero dejan a los subordinados que gestionen las sorpresas. Este tipo de formalización es muy diferente de la coercitiva, que es la que tradicionalmente se ha relacionado negativamente con la innovación⁵

b) Compromiso y participación de las personas

La práctica utilizada para generar compromiso y participación de las personas que recibe **mayores críticas** en cuanto a su capacidad para influir positivamente en los resultados de innovación es el trabajo en equipo. Se señala que el compromiso en equipo de las personas que la GC impulsa lleva a una innovación poco ambiciosa, que conlleva solo pequeñas mejoras.

Se considera que para obtener cambio de mayor envergadura se requieren de individuos emprendedores, competitivos e individualistas, dispuestos a romper moldes e impulsar transformaciones radicales en productos, procesos o formas organizativas. Se entiende que estas personas, que generan conflicto y defienden sus ideas, no trabajarán en un entorno de colaboración y trabajo en equipo que introduce la GCT (Harari, 1993; Samaha 1996).

Sin embargo, otros poderosos argumentos juegan a favor del **papel positivo** del compromiso y participación de las personas en relación con la innovación. En primer lugar, se resalta el papel

⁵ Hoy y Sweetland (2000) y Vlaar, Van Den Bosch y Volberda (2006) desarrollan también el concepto de formalización habilitadora.

del compromiso de la dirección que es esencial para la innovación. Contar con equipos directivos comprometidos con la consecución de unos resultados de calidad y de innovación es clave, tanto a nivel de alta dirección (Maidique y Zirger, 1985) como a nivel de supervisores (Amabile, 1998).

Además, estos líderes crean una visión compartida y orientan los esfuerzos de mejora e innovación de todas las personas de la organización (Adams *et al.*, 2006)⁶. El compromiso y participación de los directivos impulsa que los empleados se comprometan y participen activamente, favoreciendo la asunción de responsabilidades.

Por otra parte, se señala que el trabajo en equipo se aplica en un marco de GC como facilitador del *empowerment* y aumenta la comunicación a todos los niveles, por lo que en este sentido favorece la innovación. Los trabajadores asumen mayor poder de toma de decisiones y se favorece que tomen roles más amplios, para generar ideas en el contexto de mejora continua (McAdam, 2004; Santos-Vijande y Álvarez-González 2007).

La gestión de la calidad mejora la comunicación interdepartamental y la cooperación en el correcto desarrollo de la orientación al mercado (Santos-Vijande y Álvarez-González, 2001; Adams *et al.*, 2006), así como la conexión entre los miembros de la organización (Jansen, Van Den Bosch y Volberda, 2006) todo lo cual favorece la innovación.

La GC lleva a los trabajadores a coordinarse de forma voluntaria y autodirigirse, y se permite que se acceda y utilice el conocimiento localizado a nivel de empleado lo cual es de gran valor para conseguir innovar (Grant, 1996)⁷.

Asimismo, la GC puede influir positivamente en la innovación en cuanto a que refuerza la formación continuada y sistemática y la disponibilidad de trabajadores bien formados y con amplios conocimientos favorece la creatividad (Amabile, 1998). Además, los trabajadores con formación aceptarán más fácilmente los cambios, pues están habituados a ampliar sus puntos de vista y a desaprender poniendo en cuestión el conocimiento existente y la experiencia pasada (Martínez *et al.*, 1999), y aceptando la canibalización que produce el lanzamiento de nuevos productos (Herrmann *et al.*, 2006).

Por otra parte, el trabajo en equipo ayuda a generar actitudes de favorables al cambio y alimenta la creatividad y la fertilización cruzada de ideas (Martínez *et al.* 1999, Naveh y Erez 2004). Como resalta Samaha (1996), la capacidad de los sistemas de gestión de la calidad para potenciar la innovación depende de cómo se configuren. Si se orientan al aprendizaje, facilitan la comunicación, el compromiso y la colaboración, así como el trabajo en equipo y la formación de las personas para la que accedan a su potencial creativo, influirán positivamente en la innovación.

En el marco de la GC se confía en las personas, que sienten la libertad sobre como y cuando trabajar, y como resolver los problemas, sin ser evaluados y supervisados constantemente (Adams *et al.*, 2006). Todos los empleados deben comprometerse y formarse, y por lo tanto son merecedores de confianza (Grant, 1996) que es fundamental para enfrentarse a la asunción de riesgo que supone la innovación radical (Santos-Vijande y Álvarez-González, 2006).

La formación, el empowerment, la comunicación y el trabajo en equipo equilibran el control y disciplina que impulsa la formalización (Martínez *et al.* 1999) y se favorece una adecuada aplicación de las normas en base a criterios profesionales (Cardinal, 2001).

Como sugiere Plsek (1998) para adaptar la GC a las nuevas demandas de la innovación la alta dirección puede solicitar ideas creativas en relación con los objetivos de calidad a todo el personal, facilitar a personas desarrollo de las ideas y “aumentar el riesgo de no tomar riesgos”.

⁶ Miller y Droge (1986) resaltan que este efecto es aun mayor en empresas pequeñas donde la alta dirección puede ejercer influencia sobre toda la organización.

⁷ El trabajo en equipos multifuncionales es importante para lanzar nuevos productos con rapidez (Lovelace Shapiro y Weingart, 2001). Cuando el trabajo en equipo se organiza bien se aprovecha el aprendizaje derivado de la ejecución de cada proyecto para la mejora (Maidique y Zirger, 1985; Adams *et al.*, 2006).

Desde la dirección de calidad también se puede cultivar una actitud de toma de riesgo y experimentación y conseguir que se asuma a todos los niveles la innovación sistemática (Bisgaard, 2001).

c) Orientación al cliente

El argumento central para considerar que la orientación al cliente es **negativa** para la obtención de resultados de innovación se centra en que fomenta la salvaguarda de las relaciones actuales con clientes y proveedores, por lo que puede hacer perder oportunidades de satisfacer a clientes y mercados nuevos y de innovaciones radicales⁸.

Esto conduce a afirmar que las empresas que tienen una dirección basada en la GC, para adaptarse a la evolución de las necesidades del cliente actual, generarán innovaciones incrementales, en lugar de proyectos radicales dirigidos a mercados futuros (Martínez *et al.*, 1999; Santos-Vijande y Álvarez-González, 2007). Si la orientación al cliente no se entiende como orientación al mercado (Slater y Narver, 1998) tendrá un carácter reactivo y de miras estrechas que perjudicará a los resultados de innovación.

La literatura de calidad no parece estar sustentando sin embargo una conceptualización estrecha de la orientación al cliente. Como reconocen Santos-Vijande y Álvarez-González (2007), un principio de orientación al cliente bien entendido requiere un esfuerzo innovador continuo, la predisposición a aceptar nuevas ideas y regularmente comercializar nuevos productos, incluso anticipando necesidades latentes, para satisfacer a los clientes más avanzados. Cuando la orientación al cliente se entiende así, **se convierte en un antecedente de la inquietud innovadora**, pues supone un comportamiento proactivo de búsqueda continua de nuevas oportunidades y experimentación ante los cambios en el mercado.

La búsqueda constante de una nueva expectativa que satisfacer impulsa el desarrollo de nuevos productos, así como su mejora, adaptándose a los cambios del mercado (Juran y Gryna, 1997). Asimismo, las relaciones a largo plazo con proveedores facilitan su implicación en los cambios (Martínez *et al.*, 1999).

La GCT requiere una interacción continua con clientes y proveedores, que incluye intercambio de información y la colaboración en tecnología y diseño (Grant, Shani y Krishnan, 1994), contribuye positivamente de forma muy significativa en el proceso de innovación (Samaha, 1996; Adams *et al.*, 2006).

A las herramientas de calidad se les reconoce su capacidad de trasladar los deseos de los clientes a las especificaciones de ingeniería e impulsar una colaboración de todos los departamentos para satisfacer mejor a los clientes (Santos-Vijande y Álvarez-González, 2007). Este esfuerzo de coordinación interna debe hacerse compatible con la agilidad necesaria para llegar a tiempo al mercado, aunando los objetivos de rapidez y variedad de perspectivas para el desarrollo de nuevos productos (Banegil y Miranda, 2002).

La relación entre GC e innovación en los estudios empíricos

a) Estudios cuantitativos

Los dos estudios más relevantes llevados a cabo en los años noventa concluyen que las prácticas de gestión de la calidad facilitan mejores resultados de innovación. Flynn (1994) constata que las prácticas de gestión de la calidad inciden sobre la rapidez en el desarrollo de nuevos proyectos de innovación. En concreto este estudio señala que el liderazgo, el trabajo en equipos

⁸ Por ejemplo, un estudio empírico realizado en empresas de diversos sectores y países concluye que el uso en los sistemas de control estratégico de medida relacionada con el cliente y la competencia está negativamente asociado con los resultados empresariales. Aunque inesperados, estos resultados son consistentes con los que consideran que centrarse demasiado en el *feedback* de clientes y en las comparaciones con empresas competidoras, puede hacer que una empresa actúe rígida y reactivamente, en lugar de proactivamente y de forma creativa y flexible (Ittner y Larcker, 1997)

multifuncionales, la gestión de los procesos de desarrollo de nuevos productos y las relaciones con clientes y proveedores son las prácticas que tienen este efecto beneficioso en la rapidez del lanzamiento de productos nuevos.

Asimismo, los renombrados estudios que analizan éxitos y fracasos de proyectos de innovación recopilados por Gustafson y Hundt (1995)⁹ llegan a conclusiones similares, mostrando que el apoyo y liderazgo por parte de la dirección, la constancia en el propósito, la orientación al cliente y la participación del usuario en el desarrollo del producto, así como la formación del cliente interno y externo, gestión del proceso de innovación y el *benchmarking* son prácticas que se relacionan con proyectos exitosos.

Sin embargo, el estudio de Benner y Tushman (2002, 2003) en organizaciones que aplican sistemas de gestión de los procesos certificados según la ISO 9001 de 1994, vigente con anterioridad a la reforma del año 2000, llega a conclusiones diferentes. Se prueba, después de un estudio longitudinal en empresas estadounidenses, que la intensidad de la gestión de los procesos reduce el ritmo de innovaciones exploradoras. A partir de estos resultados proponen que no se apliquen estas técnicas en los departamentos que participen en los procesos de innovación. Este trabajo genera un impacto relevante en literatura posterior, por tratarse de un estudio riguroso que obtiene resultados concluyentes, coherentes con la teoría de la expulsión de la innovación radical cuando se aumentan las actividades de control y mejora de los procesos, relacionadas con la explotación.

Consideramos importante resaltar que a pesar de que se han extendido estos razonamientos a los programas de GC, lo cierto es que este enfoque de dirección conlleva la aplicación simultánea de otras prácticas, que orientan la empresa al cliente y generan compromiso y participación de las personas.

Por lo tanto, aún asumiendo las conclusiones de Benner y Tushman (2002, 2003) como valiosas, deben circunscribirse a las prácticas de gestión de los procesos, y tomar nota de que las empresas analizadas implantan una norma de aseguramiento de la calidad que actualmente no está vigente, pues la norma ISO actual ha superado en mucho el alcance de la norma de 1994, acercándose hacia un enfoque de GCT, pues se incorpora la orientación al cliente y mayor participación de la dirección y de las personas.

Junto los trabajos de Benner y Tushman, es necesario resaltar los publicados por Prajogo y Sohal, que en el año 2001 presentan en *Technovation* una revisión teórica de las relaciones de la GC con los resultados de innovación y un modelo de investigación que aplicarán en sucesivos estudios sobre este tema. En 2003 publican sus primeras conclusiones empíricas en la *International Journal of Quality & Reliability Management* tras analizar el impacto de la implantación de GC, a través del modelo americano Malcolm Baldrige Award (MBA), a lo largo de varios años en empresas australianas de diferentes sectores.

El trabajo de Prajogo y Sohal (2003) encuentra una relación estrecha de las prácticas de GC con la innovación en procesos, y algo más débil, pero positiva y significativa, con la innovación de producto. En 2004 estos mismos autores en un estudio similar matizan estas conclusiones, cuando sacan a la luz que la gestión del conocimiento y de la creatividad tiene un impacto mayor sobre la innovación que la orientación al cliente, aunque ambas suceden simultáneamente (Prajogo y Sohal, 2004b).

Asimismo, Prajogo y Sohal (2006) muestran unas conclusiones similares con respecto a las prácticas de gestión de la tecnología y la I+D, que al igual que en el caso de la gestión del conocimiento y de la creatividad, están más estrechamente relacionadas con los resultados de innovación que las prácticas de GC, aunque de nuevo coinciden, y tienen lugar en las organizaciones que aplican con más intensidad las prácticas de GC en el marco del modelo MBA.

⁹ Analiza conjuntamente las conclusiones de los proyectos Sappho, el estudio de la universidad de Stanford o el canadiense, New Prod.

Finalmente, Feng, Prajogo, Tan y Sohal (2006) encuentran que algunas prácticas de GC favorecen en mayor medida que otras los resultados de innovación. Se muestra que la orientación al cliente y la gestión de procesos se relacionan significativamente con los resultados de calidad, mientras que la gestión de las personas y el liderazgo se relacionan en mayor medida con los resultados de innovación (Feng, Prajogo, Tan y Sohal, 2006).

De los estudios empíricos realizados en empresas españolas destacamos en primer lugar el de De los Reyes, Vega y Martínez (2006) en PYMES industriales valencianas situados en dos polígonos industriales que implantan normas ISO 9000, que prueba la existencia de un efecto mediador en las relaciones de la GC con la innovación de las prácticas de gestión del conocimiento: equipos de mejora, rotación de puestos de trabajo, adopción de sistemas de resolución de problemas y empowerment.

Por otro lado, Perdomo-Ortiz, González-Benito y Galendez (2006) tras el estudio de 102 empresas españolas de sectores de maquinaria e instrumental de medida, análisis y control, concluyen que las prácticas de GC (relaciones con proveedores y clientes, el soporte de la dirección, análisis de información, diseño de producto, recursos humanos y la gestión de procesos), especialmente las tres últimas, promueven las capacidades de innovación.

En la siguiente tabla presentamos la relación en orden cronológico de estos estudios.

Cuadro 1. Estudios cuantitativos sobre el impacto de los principios y prácticas de GC en los resultados de innovación

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>FLYNN, 1994 Benchmarking for Quality Management and Technology</p> <p>Se lleva a cabo en 42 plantas de empresas japonesas y americanas en tres sectores de EE.UU.</p>	<p>Estudio sobre el impacto de las prácticas de gestión de la calidad sobre la rapidez en el desarrollo de nuevos productos</p> <p>Sus conclusiones apuntan que las empresas rápidas cuentan con</p> <ul style="list-style-type: none"> • una organización y sistemas de desarrollo de nuevos productos • líderes que impulsan la gestión de la calidad y • el trabajo en equipos multifuncionales • relaciones con clientes y proveedores
<p>GUSTAFSON Y HUNDT, 1995 Health Care Management Review</p> <p>Revisan los estudios más relevantes sobre éxito y fracaso de proyectos de innovación: Sappho, Stanford y New Prod, detectando las prácticas utilizadas.</p>	<p>Para el éxito de los proyectos de innovación son fundamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • la preocupación por el proceso de innovación, • la constancia en el propósito, el apoyo y liderazgo de la dirección, • coherencia con la historia de la empresas reteniendo la tradición de su cliente y productos, • la formación del cliente interno y externo, • la orientación al cliente, • la participación del usuario en el desarrollo del producto, • la preocupación por la calidad y el <i>bechmarking</i>
<p>BENNER Y TUSHMAN, 2002, 2003 Administrative Science Quarterly Academy of Management Review 28</p> <p>Sectores de la fotografía (98 empresas) y la pintura (17 empresas) estadounidenses de 1980 a 1999.</p>	<p>Estudio del número de certificaciones ISO 9000 y la cantidad y tipo de patentes concedidas La certificación se asocia con patentes relacionadas, pero no con patentes exploradoras. La conclusión es que la gestión y mejora de los procesos incrementa la inercia e impide el cambio tecnológico radical, favoreciendo la innovación explotadora.</p> <p>Proponen que la gestión de procesos se limite en la empresa y no se aplique en todos los departamentos, para salvaguardarlos de sus efectos nocivos sobre la exploración.</p>

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>PRAJOGO Y SOHAL, 2003 International Journal of Quality & Reliability Management</p> <p>Estudian 194 empresas australianas de distintos sectores y relacionan sus resultados de innovación con las prácticas de GCT que implantan</p>	<p>Se observa una correlación positiva de las prácticas de GCT (liderazgo, planificación estratégica, orientación al cliente, información y análisis, dirección de personas y dirección de procesos) con los resultados de innovación en procesos (0,466) y en menor medida con la innovación de producto (0,449). Se observa una relación entre resultados de calidad y de innovación, así como entre los dos tipos de innovación, de producto y proceso. Concluyen que la GCT es una precondition para la innovación, siendo necesaria aunque no suficiente, por lo que debe ser complementada con otras prácticas</p>
<p>PRAJOGO, POWER Y SOHAL, 2004 European Journal of Innovation Management</p> <p>Estudian 194 empresas australianas de distintos sectores relacionando resultados de innovación con las relaciones con clientes y proveedores.</p>	<p>Las relaciones con clientes y con proveedores son fundamentales para concretar, antes del desarrollo de productos, cuales son las necesidades, para poderlas incorporar al diseño</p> <p>Una vez prestado el servicio o entregado el producto las relaciones con clientes permiten obtener feedback sobre su satisfacción.</p> <p>El impacto positivo de la gestión del conocimiento y de la creatividad sobre los resultados de innovación es más fuerte que el de las relaciones con clientes y proveedores, pero ambas suceden simultáneamente.</p>
<p>PRAJOGO Y SOHAL, 2004b Technovation</p> <p>Estudio en 194 empresas australianas de distintos sectores que implanta GCT</p>	<p>Examina la multidimensionalidad de las prácticas de GCT en relación con los resultados organizativos.</p> <p>Sugiere que los elementos mecánicos de la GCT (la orientación al cliente y la gestión de los procesos) se relacionan con los resultados de calidad del producto. Por el contrario, los elementos orgánicos (el liderazgo y la gestión de las personas) se relacionan con los resultados de innovación.</p>
<p>PRAJOGO Y SOHAL, 2006 Omega</p> <p>194 empresas australianas de distintos sectores con departamentos de I+D relacionando la implantación de la GCT con los resultados de innovación y la gestión de la tecnología y la I+D.</p>	<p>GCT tiene un poder predictivo fuerte con respecto a los resultados de calidad, pero no existe una relación significativa con los resultados de innovación. La gestión de la I+D y de la tecnología muestra una fuerte relación con los resultados de innovación y una relación significativa con los resultados de calidad, aunque a un nivel inferior que la GCT.</p> <p>Fuerte correlación positiva entre la GCT y la gestión de la tecnología y de la I+D. Relación de resultados de calidad con resultados de mejora de procesos y de la mejora de procesos con la innovación en productos.</p> <p>Proponen que se integre la GCT en toda la organización, aunque sin considerar que sus prácticas son suficientes para estimular la innovación, aplicando junto a otras prácticas en armonía y aprovechando las sinergias.</p>
<p>FENG, PRAJOGO, TAN, Y SOHAL, 2006 European Journal of Innovation Management</p> <p>Estudio en 252 empresas, 194 australianas y 58 de Singapur que implantan GCT</p>	<p>Concluye que las dimensiones orgánicas, como pueden ser el liderazgo y la dirección de personas, se relacionan en mayor medida con los resultados de innovación. En cambio las dimensiones mecánicas como la orientación al cliente y la gestión de procesos se relacionan significativamente con los resultados de calidad.</p>

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>DE LOS REYES, VEGA Y MARTÍNEZ, 2006 Conferencia CINet Estudio de 84 PYMES industriales valencianas situados en dos polígonos industriales que implantan normas ISO 9000</p>	<p>Deducen que la relación positiva entre la gestión de la calidad y la innovación existe, pero que actúan como mediadoras las prácticas de gestión del conocimiento características de la gestión de la calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formalización de los equipos de mejora • rotación de puestos de trabajo • adopción de sistemas de resolución de problemas • <i>empowerment</i> <p>Se confirma que la adopción de la ISO ha impulsado la adopción de prácticas de gestión del conocimiento asociadas con la gestión de la calidad. Además, se encuentra una relación significativa entre las prácticas de gestión del conocimiento y los resultados de innovación.</p>
<p>PERDOMO-ORTIZ, GONZÁLEZ-BENITO Y GALENDEZ, 2006 Technovation Estudio de 102 empresas españolas de sectores de maquinaria e instrumental de medida, análisis y control</p>	<p>Las prácticas de calidad que más promueven las capacidades de innovación resultan ser las de</p> <ul style="list-style-type: none"> • prácticas de recursos humanos, • el diseño de producto y • la gestión de procesos. <p>También se hallan relaciones positivas con las relaciones con proveedores y clientes, el soporte de la dirección y el análisis de información. Sugieren que las empresas con un pasado de gestión de la calidad (mejora continua, orientación al cliente y trabajo en equipo) podrán construir mejor capacidades de innovación, ya que han desarrollado prácticas que son comunes a ambas disciplinas. Entienden que la frontera entre la mejora y la innovación es una curva de aprendizaje y que debe observarse el fenómeno desde un punto de vista evolutivo, confirmando la importancia de la historia para el éxito en innovación</p>

b) Estudios de casos

Son numerosos los estudios cualitativos que analizan el impacto que los programas de GC ejercen sobre los resultados de innovación. Un tema que se resalta en la mayor parte de los trabajos es la coincidencia entre las prácticas de GC y las que se utilizan para la gestión de la innovación (Zairi, 1994; Kanji, 1996; Keogh y Bower, 1997; McAdam *et al.*, 1998; Prajogo, *et al.*, 2004; McAdam y Armstrong, 2001; Bossink, 2002, 2004; Tonnessen, 2005).

Se observa una cierta coincidencia en la consideración de la utilidad de las siguientes prácticas para gestionar la innovación: gestión sistemática de los procesos, las técnicas estadísticas de calidad, la aplicación del ciclo PDCA, compromiso y participación de la alta dirección, visión estratégica, formación continua y trabajo en equipo, orientación al cliente, colaboración con clientes, benchmarking, medición de las necesidades de clientes

Las herramientas tradicionales de calidad se utilizan como base para gestionar la innovación pero asimismo deben adaptarse para acoger también la innovación, y utilizarse junto a nuevas técnicas para favorecer la creatividad y la vigilancia del mercado.

En este sentido, los estudios de casos McAdam *et al.* (1998) observan que las empresas con niveles más altos de innovación también tienen nivel alto de mejora continua, y han creado una cultura innovadora sobre la base de un programa de mejora continua en el marco de la GC. En un estudio posterior estos autores vuelven a advertir la utilización de la gestión de la calidad como facilitador de la innovación (McAdam *et al.*, 2001).

Se resalta que la GC debe evolucionar y adaptarse cuando la organización asume como prioritario el objetivo de la innovación, requiriéndose ciertas adaptaciones como pueden ser la flexibilización de los sistemas de gestión de los procesos (Kanji, 1996), el énfasis en la mejora

continúa a través de la participación de los trabajadores (McAdam, Armstrong y Kelly, 1998), la mayor rapidez de respuesta al mercado (Martensen y Dahlgaard, 1999), la utilización de enfoques menos formales y burocráticos (McAdam y Armstrong, 2001), mayor tolerancia al conflicto y formación en técnicas de negociación (Bossink, 2002), enfatizar el liderazgo y la formación para vencer reticencias (Petroni, Dormio, Nosella y Verbano, 2003); utilización de un enfoque más proactivo, muy orientado al cliente, y conseguir que el riesgo pase a percibirse como oportunidad (Prajogo y Sohal, 2004a) y finalmente gestionar la adecuada combinación del cambio radical y el incremental (Tonnessen, 2005).

Se constata que la mejora es precursora de la innovación, y que pueden obtenerse beneficios al simultanearla con objetivos de *innovación incremental y radical*. Tonnessen (2005) señala la dificultad de distinguir *a priori* si estamos ante una idea que puede generar una innovación incremental o radical, por lo que es positivo para generar cambio radical utilizar herramientas, técnicas y una cultura de mejora continua para de esta forma conseguir sacar el mayor provecho de la participación del personal¹⁰.

Asimismo, Colman (2002) presenta el caso de Honda Canadá donde se han introducido a nivel de la dirección innovaciones tecnológicas radicales, y se utiliza la mejora continua a nivel de trabajadores para mejorar los procesos de producción y reducir los desperdicios. Se consigue de esta forma simultanear los dos tipos de innovaciones a diferentes niveles jerárquicos y además la empresa consigue una mayor eficiencia y lanzar nuevos productos.

Presentamos a continuación por orden cronológico el cuadro resumen de los trabajos mencionados.

Cuadro 2. Estudios de casos que relacionan GC y la innovación

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>ZAIRI, 1994</p> <p>Total Quality Management</p> <p>Realiza un estudio de <i>bechmarking</i> sobre dirección de la innovación en empresas fabricantes de bienes de consumo en entornos dinámicos: 40 empresas de Reino Unido y Estados Unidos. Sectores eléctrico, mecánico, alimentación, químico e ingeniería.</p>	<p>Se observa que ciertas prácticas de GC utilizan para la gestión de la innovación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) sistemas de gestión de la calidad certificados, 2) la formación en técnicas de resolución de problemas y 3) las técnicas estadísticas de calidad. <p>Como fortalezas de los procesos de innovación las organizaciones que participan en el estudio señalan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) el compromiso y participación de la alta dirección, 2) trabajo en equipo, 3) la visión estratégica y compromiso que lleva a entender los mercados y marcar objetivos realistas, 4) orientación al cliente que lleva a entenderlos y conseguir su apoyo y confianza en la GC.

¹⁰ Como ejemplo de este fenómeno suele citarse con frecuencia el impacto que han tenido los mensajes cortos de texto para la comunicación en telefonía móvil. Lo que parecía ser una funcionalidad añadida de escaso impacto ha resultado convertirse en un cambio radical en la forma de comunicarnos y una de las fuentes de ingresos más importantes para las empresas del sector.

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>KANJI, 1996</p> <p>Total Quality Management</p> <p>Analiza los casos de Ford, Toyota y Konica, multinacionales americanas de sector automóvil y fotografía</p>	<p>Concluye que la integración de GC y de la innovación es posible y que la orientación al cliente, colaboración con proveedores y compromiso de las personas y trabajo en equipo es fundamental para aunar gestión de la calidad y resultados de innovación.</p> <p>En el caso de Konica explica como lanza una cámara con flash incorporado y con autoenfoco gracias a su enfoque hacia el cliente, que facilita una respuesta decidida en los empleados ante una necesidad detectada en sus clientes.</p> <p>En el caso de Toyota resalta la importancia de la flexibilidad de los procesos y la participación en equipo de las personas. Toyota inventa el <i>Lean Manufacturing</i>, desarrollándose maquinarias y sistemas de trabajo muy flexibles que facilitan la aplicación de las ideas creativas de los trabajadores. Se organiza el trabajo en equipo, detectándose defectos rápidamente para no invertir en productos defectuosos y reducir el coste de los rechazos. Además se traslada a los proveedores las mismas ideas para reducir el coste de almacenaje y conseguir ventajas para fabricantes y proveedores.</p>
<p>KEOGH Y BOWER, 1997</p> <p>Total Quality Management</p> <p>Estudian seis PYMES británicas de sector del petróleo y gas innovadoras dedicadas a la ingeniería, el diseño y desarrollo</p>	<p>La relación entre innovación y calidad no se observa fácilmente en las empresas que se estudian.</p> <p>Cuando los datos se examinan se descubre que las organizaciones están utilizando prácticas de gestión de la calidad total como pueden ser la participación de las personas en la colaboración con clientes y proveedores, fijación de objetivos de calidad, formación y costes de calidad.</p>
<p>MCADAM, ARMSTRONG Y KELLY, 1998</p> <p>European Journal of Innovation Management</p> <p>Quince PYMES irlandesas de varios sectores de rápido crecimiento y pasando por una etapa de cambio.</p>	<p>Las empresas con niveles más altos de innovación también tienen nivel alto de mejora continua y han creado una cultura innovadora sobre la base de un programa de mejora continua en el marco de la GC que impulsa la participación de los trabajadores en la solución de problemas, reconociéndose los resultados y midiéndose su contribución. Las organizaciones que obtenían bajos resultados de innovación echaban en falta un sistema de gestión de la mejora continua.</p> <p>La GC puede ser una base sólida para construir una organización innovadora. No se puede decir que exista una relación causal, pero si apunta un interés de seguir investigando en este tema desde un punto de vista cualitativo. Se resalta la importancia de obtener los beneficios de la participación de los trabajadores y la posible sinergia entre la mejora continua y el cambio de mayor alcance.</p>
<p>ADLER, GOLDOFTAS Y LEVINE (1999)</p> <p>Organization Science</p> <p>Examinan el caso de la planta de NUMMI una <i>oint venture</i> de Toyota y GM cuyas operaciones controla Toyota.</p>	<p>Estudian las vías para crear un entorno habilitador. Las metarutinas (que son rutinas para cambiar otras rutinas) facilitan la eficiencia de actividades no rutinarias. Los trabajadores y proveedores contribuyen a las tareas no rutinarias, al tiempo que participan en las rutinarias, separando temporalmente las dos actividades.</p> <p>Finalmente se dividen algunos departamentos para trabajar en paralelo en tareas rutinarias y no rutinarias. <i>Se observa que el éxito de estos cuatro mecanismos depende de un contexto organizativo que fomenta la formación, la confianza y el liderazgo.</i></p>

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>MARTENSEN Y DAHLGAARD, 1999</p> <p>Total Quality Management</p> <p>Una empresa internacional americana del sector electrónico</p>	<p>Se implanta con éxito un programa de excelencia e innovación. Se consigue impulsar un cambio cultural empujado con fuerza desde la alta dirección en el marco del modelo EFQM de excelencia dirigido a mejorar la rapidez y flexibilidad, orientación al mercado y una cultura de continua reforma interna.</p> <p>La satisfacción equilibrada de los distintos <i>stakeholders</i> (clientes, empleados, sociedad y accionistas), incrementa la probabilidad de éxito a largo plazo del negocio.</p>
<p>MCADAM Y RMSTRONG, 2001</p> <p>Managerial Auditing Journal</p> <p>Diez PYMES irlandesas de ários sectores</p>	<p>El conjunto de empresas con excelentes resultados de innovación y calidad concibe la mejora continua como un facilitador de la innovación. Implantan con sistematicidad sus programas de calidad y de innovación, <i>incluso en algunos programas se funden los dos objetivos.</i></p> <p>Destaca que las empresas utilizan enfoques poco formales para implantar GC y perciben el modelo EFQM demasiado burocrático y mecánico para utilizarse en PYMES en entornos muy cambiantes.</p>
<p>COLMAN, 2002</p> <p>CMA Management</p> <p>Una multinacional canadiense del automóvil</p>	<p>Presenta el caso de Honda Canadá donde se han introducido a nivel de la dirección innovaciones tecnológicas radicales y se utiliza la mejora continua a nivel de trabajadores para mejorar los procesos de producción y reducir los desperdicios. La conclusión es que es posible simultanear los dos tipos de innovaciones a diferentes niveles jerárquicos y además la empresa consigue una mayor eficiencia y lanzar nuevos productos.</p>
<p>BOSSINK, 2002a</p> <p>Total Quality Management</p> <p>BOSSINK, 2002b</p> <p>The International Journal of Quality & Reliability Management</p> <p>Cuarenta PYMES holandesas públicas y privadas del sector construcción que participan en un proyecto innovador denominado Oikos a lo largo de tres años</p>	<p>Para gestionar este proyecto innovador se utilizan herramientas de gestión de la calidad para iniciar y supervisar los procesos de innovación, producir contenido innovador e implementar los resultados. Concluye que la gestión de calidad forma parte de la gestión de la innovación y contribuye de forma explícita e implícita en el desarrollo de innovaciones, <i>añadiendo flexibilidad y control.</i> Por ejemplo, en las fases iniciales el benchmarking y el ciclo PDCA, así como la medición de las necesidades de clientes son útiles.</p> <p><i>Las herramientas de planificación no deben ahogar la creatividad;</i> es útil fijar metas y fechas límite para alcanzar determinados hitos, apoyando así a la obtención de resultados, pero dejando espacio para la interacción interna y externa, que a veces genera confrontación en los equipos de innovación.</p> <p>Los equipos de innovación se diferencian de los de calidad en un mayor grado de conflicto y por esto la importancia de contar con técnicas de negociación y aceptar mayores niveles de conflicto como algo natural cuando se trata de innovación</p>

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>PETRONI, DORMIO, NOSELLA Y VERBANO, 2003</p> <p>European Journal of Innovation Management</p> <p>Estudian dos casos de implementación de GC en departamentos de I+D</p>	<p>La mejora de la organización interna es positiva a pesar de que en la práctica se suelen obtener resistencias previas en contra por lo que la implantación es complicada. Se necesita un fuerte liderazgo e implicación de la alta dirección y actividades intensas de formación para conseguir la confianza en el programa de GC.</p> <p>Las razones que dificultan la aplicación de prácticas de GC en los procesos de innovación es que no se cumple la relación proveedor cliente que presupone la GC, pues no existe una separación clara entre las contribuciones de los investigadores y la de los ingenieros de producción o expertos de marketing y es muy problemático identificar y medir con precisión los resultados de investigación y desarrollo desde el punto de vista de los clientes internos. Por esto se tiende a medir los resultados se tiende a medir el proceso pero la formalización del proceso puede reducir los márgenes de independencia de los investigadores y tecnólogos, y oprimir su creatividad.</p> <p>Por otra parte no se puede aplicar la famosa regla de oro de la calidad: hacer las cosas bien a la primera y siempre. Además la dificultad de que investigadores y tecnólogos acepten la importancia de las innovaciones nacidas de las necesidades de los clientes o de departamento de marketing y producción como clientes internos.</p>
<p>BOSSINK, 2004</p> <p>Construction Innovation</p> <p>Estudia el liderazgo de la innovación en la construcción en Holanda</p>	<p>La función de los líderes es clave para la gestión de la calidad y de la innovación, reconociendo que su aporte de conocimiento, información y competencia es lo que aporta la carácter innovador al proyecto.</p>
<p>PRAJOGO Y SOHAL, 2004a</p> <p>The International Journal of Quality & Reliability Management</p> <p>Una multinacional australiana sector de automoción a lo largo de diez años que ha sido capaz de mantener su ventaja competitiva y crecimiento</p>	<p>La empresa ha progresado desde la implementación del aseguramiento hasta la GC acumulando conocimiento y competencias valiosas. La GC se ha ido adaptando con gran creatividad a la medida de la organización y su estrategia mejorar los resultados de innovación y se han redefinido y ampliado los principios de GC continua aprendizaje.</p> <p>Se considera la GC como una precondition para la innovación y una forma de gestión que toda empresa competitiva debe haber logrado. Se observa que no existe una relación excluyente. Las personas del departamento de I+D están acostumbradas a trabajar aisladas del resto de departamentos y que les es difícil aceptar que deben de colaborar con marketing y producción.</p> <p>El enfoque a procesos ha sido una barrera para que los trabajadores se enfrenten a la innovación ya que se ha creado una “zona confortable” de trabajo en un entorno con estándares claros e instrucciones precisas que llevan a resultados de éxito. Se ha generado una resistencia de los trabajadores a cambiar a un enfoque más proactivo.</p> <p>En el caso se ha producido un cambio radical en la forma de asumir riesgos. Tradicionalmente se entiende que el “riesgo es fruto de la variabilidad incontrolada” y que esta variabilidad supone un perjuicio para la calidad. Se considera que siguiendo las demandas de clientes se puede evitar el riesgo. Con el paso a una gestión de la calidad más avanzada y la introducción del programa de innovación pasa a percibirse el riesgo como una oportunidad (pp. 869).</p> <p>Concluye que la adaptación a la estrategia de la empresa y la flexibilidad con la cual se ha implantado la GC ha sido fundamental para su éxito y adaptación a los nuevos retos del entorno. Se combinan prácticas tradicionales con otras nuevas y se observa que la acumulación de distintas prácticas es positiva para simultanear la innovación incremental y radical y la para mantener un alto de grado de satisfacción de los clientes actuales al mismo tiempo que se explora y busca nuevos clientes.</p>

TRABAJO	CONCLUSIONES
<p>TONNESSEN, 2005 The TQM Magazine Diez empresas noruegas innovadoras a lo largo de diez años que integran la tradicional participación de los trabajadores con las prácticas de GC y reingeniería de procesos.</p>	<p>La implementación de GC y rediseño de procesos en los casos estudiados ha generado resultados de mejora continua y eficiencia en general. En dos de los diez casos ha existido un rediseño más radical. Se observa que para pequeñas empresas resulta imposible en la práctica iniciar muchas iniciativas de cambio simultáneamente, por lo que la dirección ha ido proponiéndose y consiguiendo diferentes objetivos en participación, GC y reingeniería a lo largo del tiempo y los cambios en la dirección han afectado al énfasis en unos temas u otros.</p> <p>Las iniciativas de mejora a priori no se sabe si acabarían en innovación incremental o radical. Se sugiere para generar cambio radical utilizar herramientas, técnicas y una cultura de mejora continua para de esta forma conseguir sacar el mayor provecho de la participación del personal.</p> <p>Invitan a elegir técnicas sencillas y combinarlas apropiadamente. Se necesita aunar la sistematicidad con la gestión de cambios radicales. GC y reingeniería comparten muchas técnicas y se pueden llevar a cabo simultáneamente. Las empresas que al comenzar un cambio radical, como el que supone la reestructuración, han dejado programas de calidad atrás han generado frustración.</p>

Conclusiones

Al realizar un análisis bastante exhaustivo de la literatura de corte teórico así como de los estudios empíricos sobre el tema, hemos descubierto que no hay una relación simple ni unívoca entre innovación y gestión de la calidad, la complejidad de la relación puede comprenderse mejor al profundizar en los resultados de estos estudios, que presentan una gran riqueza de argumentos y conclusiones.

Aunque existen razones para temer que la gestión de los procesos y la orientación al cliente conduzca a la empresa hacia una trayectoria de innovación incremental, en detrimento de una innovación más rupturista, se proponen asimismo en la literatura grandes bondades de estas prácticas, que pueden ser también explotadas para obtener mejores resultados de innovación.

Dependerá entonces de la forma de enfocar las prácticas, desde una perspectiva de control o de aprendizaje, o desde ambas simultáneamente, el que se obtengan unos resultados u otros. El compromiso de las personas se puede convertir en impulsor de la innovación, gracias a la formación, confianza, comunicación fluida, trabajo en equipo y la utilización del conocimiento de todas las personas de la organización. La gestión de los procesos, incluidos los de innovación, y la apertura de la organización a la colaboración con clientes y proveedores actuales y potenciales serán asimismo palancas de la innovación, si la dirección se plantea este objetivo.

Bibliografía

- Abernathy, W.J. y Clark K.B. (1983). "Innovation: Mapping the winds of creative destruction". *Research Policy*, 14(1): 3-22.
- Adams, R.; Bessant, J. y Phelps, R. (2006). "Innovation management measurement: a review". *International Journal of Management Reviews*, 8 (1): 21-47.
- Adler, P. Goldoftas, B. y Levine, D.I. (1999). "Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system". *Organization Science*, 10 (1): 43 - 68.
- Adler, P.S. (1991). "Workers and flexible manufacturing systems: three installations compared". *Journal of Organizational Behaviour*, 12 (5): 447-460.

- Adler, P.S. (1999). "Building better bureaucracies". *The Academy of Management Executive*, 13 (4): 36-49.
- Adler, P.S. y Borys, B. (1996). "Two types of bureaucracy: enabling and coercive". *Administrative Science Quarterly*, 41 (1): 61-89.
- Amabile, T.M (2000). "How to kill creativity". *Harvard Business Review*, sept.-oct., 76 (5): 76-87.
- Banegil, T.M. y Miranda, F.J. (2002). "Assessing the validity of new product development techniques in Spanish firms". *European Journal of Innovation Management*, 5 (2): 98-106.
- Benner, M.J. y Tushman M. (2002). "Process management and technological innovation: a longitudinal study of the photography and paint industries". *Administrative Science Quarterly*, 47: 676-706.
- Benner, M.J. y Tushman M. (2003). "Exploitation, exploration and process management: The Productivity Dilemma Revisited". *Academy of Management Review*, 28: 238-256.
- Bisgaard, S. (2006). "After six sigma - What,s next?". *Quality Progress*, January: 30-36.
- Bossink, B.A.G. (2002b). "Innovative quality management practices in the Dutch construction industry", *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 19 (2/3): 170-186.
- Bossink, B.A.G. (2004). "Efectiveness of innovation leadership styles: a manager's influence on ecological innovation in construction projects". *Construction Innovation*, 4: 211-228.
- Bossink, B.A.G., (2002a): "The strategic function of quality in the management of innovation", *Total Quality Management*, 13 (2): 195-205.
- Cardinal, L.B. (2001). "Technological Innovation in the Pharmaceutical industry: the use of the organizational control in managing research and development". *Organization Science*, 12 (1): 19-36.
- Colman, R. (2002). "Shifting into high gear: Honda Canada drives process innovation with its employees". *CMA Management, Hamilton*, 76 (7): 34-37.
- Das, T.K. y Teng, B.S.(1998). "Between Trust and Control: Developing Confidence in Partner Cooperation in Alliances". *The Academy of Management Review*, 23 (3): 491-512.
- De los Reyes, E.; Vega, J. y Martinez, A. (2006). "ISO 9000 in SMEs. The mediating role of quality systems in the innovation performance". España. 7th International CINet Conference CI and Sustainability - Designing the road ahead. Lucca, Italia.
- Feng, J.; Prajogo, D.I.; Tan, K.C. y Sohal, S.A. (2006). "The impact of TQM practices on performance. A comparative study between Australian and Singaporean organizations". *European Journal of Innovation Management*, 9 (3): 269-278.
- Flynn, B.B. (1994). "The relationship between quality management practices, infrastructure and fast product innovation". *Benchmarking for Quality Management and Technology*, 1 (1): 48-64.
- Grant, R. (1996a). "Toward a knowledge based theory of the firm". *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, 17: 109-122.
- Grant, R.M. (1996b). "Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration". *Organization Science*, 7 (4): 375-387.
- Grant, R.M.; Shani, R. y Krishnan, R. (1994). "TQM's challenge to management theory and practice". *Sloan Management Review*: 25-35.
- Gustafson, D.H. y Hundt, A.S. (1995). "Findings of innovation research applied to quality management". *Health Care Management Review*, 20 (2): 16-33.

- Hackman, J.R. y Wageman, R (1995). "Total quality management: Empirical, conceptual and practical issues". *Administrative Science Quarterly*, 40 (2): 309-342.
- Harari, O. (1993). "The eleventh reason why TQM doesn't work", *Management Review*, 82 (5): 31-36.
- Herrmann, A.; Tomczak, T y Befurt, R. (2006). "Determinants of radical product innovations". *European Journal of Innovation Management*, 9 (1): 20-43.
- Jansen, J. (2005): *Ambidextrous Organizations. A multiple level study of Absorptive Capacity Exploratory and Exploitative Innovation, and Performance*, Tesis doctoral Erasmus Research Institute of Management (ERIM), Erasmus. University Rotterdam,
- Jansen, J.P., Van den Bosch, F.A.J. y Volberda, H.W. (2006): "Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Performance: Effects of Organizational Antecedents and Environmental Moderators", *Management Science*, Vol. 52, No. 11, pág. 1661-1674
- Juran, J.M. y Gryna, F.M. (1997). *Manual de Control de Calidad*. Madrid, Mac Graw Hill.
- Kanji, G.K. (1996). "Can total quality management help innovation?". *Total Quality Management*, 7 (1): 3-9.
- Keogh, W. y Bower, D.J. (1997). "Total quality management and innovation: a pilot study of innovative companies in the oil and gas industry". *Total Quality Management*, 8 (2/ 3): 196-201.
- Lau, R.S.M. y Anderson, C.A. (1998). "A three-dimensional perspective of total quality management". *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 15 (1): 85-98.
- Levinthal, D.A. y March, J.G. (1993). "The myopia of learning". *Strategic Management Journal*, Special Issue: Organizations, Decision Making and Strategy, 14: 95-112.
- March, J.G. (1991). "Exploration and exploitation in organizational learning". *Organization Science*, Special Issue: Organizational Learning: papers in honour of (and by) James G. March, 2 (1): 71-87.
- March, J.G. (1996). "Continuity and change in theories of organizational action". *Administrative Science Quarterly*, 40th Anniversary Issue, 41 (2): 278-287.
- Martensen, A. y Dahlgaard, J.J. (1999). "Integrating business excellence and innovation management: developing vision, blueprint and strategy for innovation in creative and learning organizations". *Total Quality Management*, 10 (4/5): 627-635.
- Martínez, J.F.; Escribá, M.A.; Lloria, M.B.; Méndez, M. y Moreno, M.D. (2001). "Principios genéricos y específicos de la gestión del conocimiento: análisis comparativo con los principios de la gestión de la calidad total", XI Congreso Nacional de Acede, Zaragoza.
- McAdam, R.; Armstrong, G. y Kelly, B. (1998). "Investigation of the relationship between total quality and innovation: a research study involving small organisations". *European Journal of Innovation Management*, 1 (3): 139.
- Moreno- Luzon, M. D. (1993). "Can Total Quality Management make small business competitive?". *Journal of Total Quality Management*, 4 (2): 165-181.
- Moreno-Luzón, M.D. y Lloria, M.B. (2008). "The Role of Non-structural and Informal Mechanisms of Integration and Coordination as Forces in Knowledge Creation". *British Journal of Management*, 19: 250-276.
- Moreno-Luzón, M.D. y Peris, F. (1998). "Strategic approaches, organizational design and quality management: Integration in a fit and contingency model". *International Journal of Quality Science*, 3 (4): 328-347.
- Moreno-Luzón, M.D.; Peris, S.F.J. y González, T. (2001). *Gestión de la Calidad y Diseño de las Organizaciones. Teoría y estudio de casos*. Madrid, Prentice Hall.

Moreno- Luzón, M D (2009) El ambidiestrismo contextual en la gestión de la calidad y la búsqueda del equilibrio entre explotación y exploración. Capítulo del libro: La Dirección de Empresas ante los retos del Siglo XXI. Libro homenaje al Profesor Juan José Renau Piqueras dirigido por Martina Menguzzato. Capítulo II. Apartado 5. Editorial: Publicacions de la Universitat de Valencia (EstudiGeneral). Pp. 291-302.

Naveh, E. y Erez, M. (2004). "Innovation and attention to detail in the quality improvement paradigm". *Management Science*, 50 (11): 1576-1586.

Perdomo-Ortiz, J.; González-Benito, J.Y. y Galendez, J. (2006). "Total quality management as a forerunner of business innovation capability". *Technovation*, 26: 1170-1185.

Petroni, G.; Dormio, A.I.; Nosella, A. y Verbano, C. (2003). "The TQM trajectories in research and development: two Italian cases". *European Journal of Innovation Management*, 6 (4): 239-252.

Plsek, P.E. (1998). "Incorporating the tools of creativity into quality management". *Quality Progress*, 31 (3): 21-28.

Prajogo, D.I. y Sohal, A.S. (2001). "TQM and innovation: a literature review and research framework".

Technovation, 21 (9): 539-558.

Prajogo, D.I. y Sohal, A.S. (2003). "The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: an empirical examination". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20 (8): 901 - 918.

Prajogo, D.I. y Sohal, A.S. (2004a). "Transitioning from total quality management to total innovation management: an Australian case". *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 21(8): 861 – 875.

Prajogo, D.I. y Sohal, A.S. (2004b). "The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance - an empirical examination". *Technovation*, 24: 443-453.

Prajogo, D.I. y Sohal, A.S. (2006). "The integration of TQM and technology/ R&D management in determining quality and innovation performance". *Omega*, 34 (3): 296-312.

Prajogo, D.I.; Power, D.J. y Sohal, A.S. (2004). "The role of trading partner relationships in determining innovation performance: an empirical examination". *European Journal of Innovation Management*, 7 (3): 178-186.

Samaha, H.E. (1996). "Overcoming the TQM barrier to innovation". *Hr Magazine*, 41 (6): 144.

Santos-Vijande, M.L. y Alvarez-Gonzalez, L.I. (2007). "Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: the moderating role of market turbulence". *Technovation*, 27: 514-532.

Slater, S.F. y Narver, J.C. (1998). "Customer-led and market-oriented: let's not confuse the two". *Strategic Management Journal*, 19 (10): 1001-1006.

Tonnessen, T. (2005). "Continuous innovation through company wide employee participation". *The TQM Magazine*, 17 (2): 195-207.

Zairi, M. (1994). "Innovation or innovativeness? Results of a benchmarking study". *Total Quality Management*, 5 (3): 27-44.

Zollo, M. y Winter, S.G. (2002). "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities". *Organization Science, Knowledge, Knowing And Organizations*, 13 (3): 339 - 351.