

EFECTOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD SOBRE EL DESEMPEÑO INNOVADOR: EL PAPEL MEDIADOR DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS DE APRENDIZAJE E INNOVACIÓN¹

César Camisón Zornoza, camison@emp.uji.es, Universitat Jaume I

Alba Puig Denia, Alba.Puig@emp.uji.es, Universitat Jaume I

Beatriz Forés Julián, bfores@emp.uji.es, Universitat Jaume I

RESUMEN

En el entorno actual regido por rápidos cambios, la innovación juega un papel esencial, convirtiéndose en la base de creación y sostenimiento de la competitividad. El desempeño innovador de la empresa, desde la perspectiva de las Capacidades Dinámicas, viene determinado básicamente por las capacidades de innovación de la empresa. Estas capacidades innovadoras integran la Capacidad para la Gestión de la I+D y la Capacidad de Aprendizaje Organizativo. Por otro lado, con tal de adaptarse a las necesidades que el mercado les exige sobrevivir y hacer frente a la competencia, las empresas han ido adoptando Prácticas de Gestión de la Calidad; estas prácticas pueden asimismo contribuir a mejorar el desempeño innovador de las empresas y sus ventajas competitivas. Sin embargo, el efecto de las Prácticas de Gestión de la Calidad sobre el desempeño innovador es un tema controvertido en la literatura que ha dado lugar a resultados dispares. Esta falta de consenso puede deberse, en parte, a la omisión de ciertas variables que pueden actuar como mediadoras en la relación. Este trabajo intenta aportar luz a esta controversia, estudiando la influencia de la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad sobre el desempeño innovador de procesos, tanto de forma directa como a través del desarrollo de Capacidades Dinámicas. Con tal de testar este modelo, se utiliza una base de datos de 550 empresas industriales de la Comunidad Valenciana y un modelo de ecuaciones estructurales con la metodología Structural Equations Modeling (SEM). Los resultados indican que el stock de Capacidades Dinámicas de la empresa determina su desempeño innovador. Encontramos igualmente que el grado de adopción organizativa de Prácticas de Gestión de la Calidad está relacionado directamente con la Capacidad de Aprendizaje Organizativo y la Capacidad de Gestión de I+D. Sin embargo, las Prácticas de Gestión de la Calidad no influyen de forma directa sobre el desempeño innovador de procesos, sino de modo indirecto según su poder de desarrollo de Capacidades Dinámicas. Por tanto, las Capacidades Dinámicas representadas por el Aprendizaje Organizativo y Gestión de la I+D son una variable que media en el efecto de la difusión de las Prácticas de Gestión de la Calidad sobre el desempeño innovador de procesos.

PALABRAS CLAVE: Prácticas de Gestión de la Calidad, innovación de procesos, Aprendizaje Organizativo, Gestión de I+D

¹ Este trabajo ha contado con financiación del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología (SEC2003-01825-ECO), de diversos programas de ayuda a la investigación de la Generalitat Valenciana (ACOMP06/240, ARVIV/2007/077), y del Plan de Promoción de la Investigación Universitat Jaume I / Fundació Bancaixa 2007 (P1-1B2007-20). Asimismo, las coautoras Alba Puig y Beatriz Forés cuentan con el patrocinio de la Generalitat Valenciana al ser beneficiarias de una beca de formación de personal investigador de carácter predoctoral.

ABSTRACT

In the current environment governed by rapid change, innovation plays an essential role, becoming the basis for creating and sustaining competitiveness. The innovative performance of the company, from the perspective of Dynamic Capabilities, is basically determined by the innovation capabilities. These innovative capabilities are integrated by the Capacity for the R&D Management and the Capacity for Organizational Learning. On the other hand, firms have adopted practices related with the Quality Management philosophy in order to adapt themselves to the needs that market requires to survive and cope with competition; these quality practices can also help to improve the innovative performance of firms and their competitive advantages. However, the effect of the Quality Management Practices on the innovative performance is a controversial topic in the literature that has led to mixed results. This lack of consensus may be partly due to the omission of certain variables that may act as mediators in the relationship between Quality Management Practices and the innovative performance. This paper attempts to shed light on this controversy by studying the influence of the use of Quality Management Practices on the process innovation performance, both directly and through the development of Dynamic Capabilities. With the aim of testing this model, we use a database of 550 industrial firms in the Valencian Community and a structural equation model with the methodology Structural Equations Modeling (SEM). The results indicate that the firm's stock of Dynamic Capabilities is essential in order to determine its innovative performance. It is also found that the degree of the organizational adoption of Quality Management Practices is directly related to the Organizational Learning Capacity and the Capacity for the R&D Management. However, this model demonstrates that the Quality Management Practices have not a direct influence on the performance of process innovation, but these practices could have an indirect effect on this kind of performance by developing the Dynamic Capabilities. Therefore, the Dynamic Capabilities - represented by the Organizational Learning and the Capacity for R&D Management - is a variable that mediates the effect of the diffusion of the Quality Management Practices on the process innovation performance.

KEY WORDS: Quality Management Practices, process innovation, Organizational Learning, R&D management

1. INTRODUCCIÓN

En el escenario actual dominado por rápidos cambios, sobre todo de carácter tecnológico, y donde la competencia a nivel mundial y la incertidumbre son cada vez más evidentes, la innovación juega un papel clave, convirtiéndose, para muchos, en la base de la creación y mantenimiento de la competitividad (Kanji, 1996). Sin embargo, la aclaración de cuáles son los factores inductores de la innovación de procesos es un tema pendiente de un estudio más completo, a pesar de que puede ser una fuente de ventajas competitivas tan prometedora como la innovación en productos. La Gestión de la Calidad es una de las áreas de práctica directiva más populares en las últimas décadas, e incluye un abanico de métodos y sistemas, tales como la estandarización o la reingeniería de procesos, cuyas contribuciones a la innovación de procesos han sido ampliamente proclamadas. Pese a ello, no existe suficiente evidencia empírica acerca de los mecanismos a través de los cuales éstas prácticas pueden favorecer la innovación de procesos. El presente trabajo ahonda en este problema estudiando el potencial de inductor directo que las prácticas de Gestión de la Calidad puede tener sobre la innovación de procesos, así como

el papel mediador que en esta relación juegan las Capacidades de Aprendizaje e I+D de la empresa. Estudios previos han hallado resultados contradictorios acerca de si las prácticas de Gestión de la Calidad tienen un impacto positivo directo sobre el desempeño, siendo cada vez más los estudios que abogan por la existencia de variables que mediatizan esta relación sin las cuales el efecto de la Gestión de la Calidad sobre los resultados no siempre es positivo (Hendricks y Singhal, 2001). Entre los efectos potenciales con evidencias contradictorias, se encuentra la innovación de procesos.

La estructura del trabajo es la siguiente. En primer lugar, se analizan los estudios y las razones para considerar el efecto de las prácticas de Gestión de la Calidad en el desempeño innovador. Asimismo, se estudia la influencia de las prácticas de Gestión de la Calidad sobre la Gestión de la I+D+i y sobre el Aprendizaje Organizativo y cómo éstas median la relación entre aquélla y el desempeño innovador. En los apartados, tres y cuatro se describen las escalas y la metodología utilizada para testar el modelo teórico propuesto y se analizan los resultados. Para finalizar, se desarrollan las principales conclusiones y limitaciones del estudio.

2. REVISIÓN TEÓRICA E HIPÓTESIS

2.1. *La Gestión de la Calidad total y su influencia sobre el desempeño innovador*

La Gestión de la Calidad Total se integra dentro de un enfoque estratégico el tratamiento de la calidad en la empresa y se sustenta en los principios de orientación al cliente, mejora continua, enfoque en las personas y visión global de la organización. Este concepto ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y a pesar de esta evolución, todavía hoy no existe consenso sobre su definición aunque cada vez está más extendida la idea de que, en el contexto actual, muy pocas empresas pueden permitirse ignorar el término de Gestión de la Calidad (Dean y Bowen, 1994).

Sin embargo, la influencia de la Gestión de la Calidad sobre diferentes tipos de desempeño ha sido cuestionada sin llegar a obtener resultados determinantes. Entre estos resultados contradictorios se encuentra el desempeño en innovación, campo en el cual se observa la proliferación de resultados y argumentos dispares a la hora de medir la relación entre la Gestión de la Calidad y el desempeño innovador, encontrando estudios que hallan una relación positiva directa entre ambos constructos (Prajogo y Sohal, 2004; Feng, Prajogo, Tan y Sohal, 2006; Abrunhosa y Moura E Sá, 2008) mientras que otros autores no hallan esta relación (Singh y Smith, 2004; Prajogo y Sohal, 2006). Asimismo, la literatura proporciona argumentos tanto a favor como en contra de esta relación, lo cual se muestra en la siguiente tabla (Kanji, 1996; Prajogo y Sohal, 2001; Abrunhosa y Moura E Sá, 2008; Harari, 1993):

Tabla 1. Argumentos a favor y en contra del efecto positivo de la Gestión de la Calidad sobre el desempeño innovador

ARGUMENTOS A FAVOR	ARGUMENTOS EN CONTRA
La orientación al cliente contribuye a la introducción de nuevos productos para adaptarse al mercado	La orientación al cliente puede inhibir innovaciones significantes al centrarse únicamente en aquello que los clientes desean
La mejora continua favorece el cambio y el pensamiento creativo y que incluso es considerado por algunos como un tipo de innovación	La mejora continua obstaculiza la creatividad al basarse en cierto nivel de formalización y estandarización, lo cual es demasiado rígido para promover la innovación
La mejora continua es necesaria para mantener los beneficios resultantes de la innovación	La Gestión de la Calidad promueve el aprendizaje de bucle simple en detrimento del aprendizaje de bucle doble, lo cual incita prestar más atención al sistema existente que a la búsqueda de ideas nuevas.
Los principios de la Gestión de la Calidad son congruentes y coherentes con la innovación	La Gestión de la Calidad se centra en la eficiencia en costes, lo cual puede limitar la capacidad y oportunidad para la innovación al disminuir la disponibilidad de los recursos menos
El <i>empowerment</i> , el compromiso y el trabajo en equipo animan a sus empleados a continuar buscando nuevas ideas y mejoras	El trabajo en equipo puede inhibir el espíritu emprendedor y la creatividad individual, lo cual no favorece las innovaciones radicales
Los equipos de trabajo juegan un papel destacado en la innovación.	Es muy cuestionable que las organizaciones puedan ser excelentes

ya que van unidos a la creatividad y a la gestión de conocimientos	tanto en el desempeño en calidad como en el desempeño innovador
--	---

Tal y como se observa en la tabla, existe una falta de consenso sobre el tema. Sin embargo, son muchos los trabajos que consideran a algunos de los elementos de la Gestión de la Calidad como determinantes o facilitadores de la innovación, como el trabajo en equipo, la orientación al cliente interno y externo, la consideración del trabajo como proceso, la mejora continua, el apoyo a las personas, la comunicación interna, cooperación con los proveedores, calidad del producto, formación de los empleados o el apoyo y compromiso de la dirección. Sin embargo, cabe señalar que cada vez está más extendida la idea de que la relación de las prácticas de la Gestión de la Calidad con el desempeño no siempre es directa. De hecho, cada vez se resalta más la existencia de ciertas variables que mediatizan la relación entre la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad y el desempeño organizativo de modo que, sin su existencia, el efecto directo sobre el desempeño no es siempre positivo (Hendricks y Singhal, 2001; Demirbag, Koh, Tatoglu y Zaim, 2006; Singh y Smith, 2004; Demirbag, Tatoglu, Tekinkus y Zaim, 2006). Al igual que ocurre con el desempeño organizativo, la relación entre la implementación de Prácticas de Gestión de la Calidad y desempeño innovador en procesos tampoco es siempre directa, sino que viene intervenida por ciertas variables. Tal y como predicen Prajogo y Sohal (2003), la Gestión de la Calidad está muy relacionada con el desempeño en innovación, sobre todo en innovación de procesos aunque es recomendable adoptar la Gestión de la Calidad con otras prácticas y técnicas relacionadas con la I+D y la gestión tecnológica, por lo que la Gestión de la Calidad se irgue como precondition para la innovación pero siendo necesaria su implementación junto con otros recursos.

Por tanto, la mera implementación de las prácticas de la Gestión de Calidad es posible que no tenga una influencia directa sobre el desempeño innovador, sino que lo hará a través del impulso de Capacidades Dinámicas como la Gestión de I+D+i y el Aprendizaje Organizativo. Sin embargo, se comprobará también si las prácticas de Gestión de la Calidad pudieran tener algún efecto directo sobre el desempeño innovador

H1. La utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad ejerce una influencia positiva en el desempeño innovador de procesos.

2.2. La Gestión de la I+D+i y Aprendizaje Organizativo como variables mediadoras

2.2.1. Las prácticas de Gestión de la Calidad como fuerza de desarrollo de la Gestión de la I+D+i

Los equipos o departamentos de I+D+i en una organización son los encargados de la mayoría de las innovaciones de productos, por lo que juegan un papel de gran importancia en la sostenibilidad de los negocios y en la competitividad de la empresa. Una I+D+i implementada de forma adecuada y exitosa puede conducir a la consecución de una elevada productividad a través de la innovación de producto y de proceso (Brown, Schmied y Tarondeau, 2002). De hecho, la Gestión de la I+D+i es considerada en muchos estudios como la principal fuente de innovación tecnológica (Singh y Smith, 2004).

Cada vez son más los trabajos que consideran positiva la integración de la I+D+i con otros recursos organizativos con una cultura adecuada para su desarrollo. Sin embargo, la implementación de la Gestión de la I+D+i junto con la Gestión de la Calidad ha sido un tema poco tratado en la literatura, aunque cada vez está generando más interés, considerándose recursos apropiados para implementarse conjuntamente (Benner y Tushman, 2003). Algunos estudios analizan de forma conjunta estas dos variables intentando discernir si la Gestión de la Calidad puede beneficiar a la Gestión de la I+D+i o si puede ser aplicable en el contexto de la

I+D+i. Estos trabajos proporcionan resultados ambiguos (Prajogo y Sohal, 2006). Así, por ejemplo, Brennan (2001) afirma que en muchas organizaciones todavía está fuertemente arraigada la idea de que la Gestión de la Calidad no puede ser aplicada para conseguir mejoras en la I+D+i, dado que la Gestión de la Calidad está más enfocada hacia la satisfacción de las necesidades de los consumidores existentes, mientras que la Gestión de la I+D está más encaminada en generar nuevo valor de producto expandiendo y desarrollando nuevos negocios, por lo que ambos enfoques parecen estar en oposición. No obstante, la mayoría de los autores hallan una relación positiva, descubriendo que una correcta implementación de la Gestión de la Calidad puede favorecer a la consecución de una Gestión de la I+D eficiente (Miller, 1994; Petroni, Dormio, Nosella y Verbano, 2003; Taylor y Pearson, 1994). Asimismo, la integración de ambas áreas puede ser útil con tal de mejorar la habilidad investigadora, incrementando la efectividad de la I+D o mostrando como las prácticas de la Gestión de la Calidad se pueden aplicar de forma exitosa en el departamento de la I+D (Sandelands, 1994; May y Pearson, 1993). Se puede considerar, por tanto, que las prácticas de la Gestión de la Calidad contribuyen a la mejora de I+D. Esta mejora puede repercutir en las diferentes actividades llevadas a cabo en el seno de la Gestión de la I+D, incrementando su eficiencia, efectividad y calidad y contribuyendo a una mejora continua en esta área (Eidt, 1992; Menke, 1994). Así, el efecto positivo de las prácticas de la Gestión de la Calidad sobre la Gestión de la I+D+i debe ser considerada en el modelo, tal y como recoge la hipótesis que se plantea a continuación:

H2. La utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad tiene una influencia positiva en el desarrollo de la Gestión de la I+D+i.

2.2.2. Las prácticas de Gestión de la Calidad como fuerza de desarrollo del Aprendizaje Organizativo

El concepto de Aprendizaje Organizativo incluye un conjunto de procesos que se utilizan con el fin de obtener y aplicar nuevo conocimiento, comportamiento, técnicas y valores, congregando el desarrollo de perspectivas, asociaciones y conclusiones sobre la efectividad de acciones pasadas y su influencia en acciones futuras con tal de reflejar la experiencia y organizar sistemas, estructuras y acciones que puedan hacer frente a los cambios de forma apropiada (Fiol y Lyles, 1985). Esta capacidad organizativa se considera como un proceso dinámico que se basa en el conocimiento y que se encarga de crearlo, adquirirlo, transferirlo e integrarlo, así como modificar su comportamiento con tal de reflejar una nueva situación cognitiva mejorando su desempeño (Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera, 2005). Por tanto, el Aprendizaje Organizativo muestra la “capacidad de aprender” de una organización, lo cual es vital para la supervivencia de la misma y la creación de ventajas competitivas a través de la creación y adquisición de nuevo conocimiento (Khandekar y Sharma, 2006).

Respecto a la relación del Aprendizaje Organizativo con la Gestión de la Calidad aparecen en la literatura múltiples aportaciones mostrando una relación positiva entre estas dos variables e incluso llegando a afirmar que una verdadera Gestión de la Calidad no puede ocurrir sin Aprendizaje Organizativo (Ittner, Nagar y Rajan, 2001). De hecho, la relación entre la Gestión de la Calidad y el Aprendizaje Organizativo viene fuertemente estudiada utilizando la mejora continua como práctica que enlaza ambos constructos y que contribuye al desarrollo de un aprendizaje continuo por lo que el Aprendizaje Organizativo y las prácticas de Gestión de la Calidad serían mutuamente dependientes y una correcta implementación conjunta contribuiría a conseguir mejoras en la innovación incremental, actuando las prácticas de la Gestión de la Calidad como hilo conductor y favoreciendo el desarrollo de una “organización que aprende” (Wang y Ahmed, 2003; Love, Li, Irani y Faniran, 2000; Terziovski, Howel, Sohal y Morrison, 2000). Algunos autores se basan para explicar esta relación en alguno de

los modelos de la calidad, como el Six Sigma, o en las prácticas de la Gestión de la Calidad, que pueden contribuir a una mejora de diferentes tipos de aprendizaje (Choo, Linderman y Schroeder, 2007; Savolainen y Haikonen, 2007; Ruiz Moreno, García Morales y Lloréns Montes, 2005). Asimismo, estas dos variables se pueden considerar como complementarias. De esta manera, la Gestión de la Calidad actúa como vehículo para el Aprendizaje Organizativo creando el contexto idóneo en la empresa para que las personas aprendan y compartan conocimientos y, por tanto, para que el conocimiento fluya en la organización (Sohal y Morrison, 1995; Ferguson-Amores, García-Rodríguez y Ruiz-Navarro, 2005). Por tanto, las prácticas de la Gestión de la Calidad influyen de forma positiva a la creación y propagación del conocimiento en la organización. Así, en la siguiente hipótesis se recoge este efecto positivo con tal de introducirlo en el modelo:

H3. La utilización de Prácticas de Calidad tiene una influencia positiva en el desarrollo del Aprendizaje Organizativo.

2.2.3. La Gestión de la I+D+i y su influencia sobre el desempeño innovador

La Gestión de la I+D+i es tratada en muchos estudios como una de las fuentes esenciales o uno de los principales determinantes de la innovación (Singh y Smith, 2004). Sin embargo, a pesar de que numerosos trabajos hallan una relación positiva entre la Gestión de la I+D+i y el desempeño innovador (Brown, Schmied y Tarondeau, 2002; Prajogo y Ahmed, 2006) no todos los trabajos hallan este efecto (Prajogo, Laosirihongthong, Sohal y Boon-it, 2007), por lo que para que esta Gestión de la I+D+i sea efectiva a la hora de conseguir unos mayores resultados en innovación de producto y de proceso, es conveniente implementarla junto con otros recursos organizativos, formalizándola de algún modo o complementándola con una cultura y unas prácticas organizativas que conduzcan hacia la innovación (Love y Mansury, 2008).

En algunos estudios se considera que la Gestión de la I+D+i es un recurso apropiado para usarlo en conjunción con la Gestión de la Calidad con tal de conseguir un mayor desempeño innovador, asociándose las prácticas de Gestión de la Calidad a las capacidades de explotación de una organización y la Gestión de la I+D+i a las capacidades de exploración, demostrándose que la Gestión de la Calidad implementada en conjunción con la Gestión de la I+D+i tienen un mayor poder explicativo que cada uno de estos constructos por separado, creándose sinergias positivas que repercuten en un mayor crecimiento y rentabilidad (Benner y Tushman, 2003; Cho y Pucik, 2002). Asimismo, la implementación de los programas de Gestión de la Calidad aplicados a la I+D pueden repercutir de forma positiva en la productividad al seguir caminos paralelos a la consecución de la satisfacción del cliente (Petroni, Dormio, Nosella y Verbano, 2003). Además, la implementación conjunta de las prácticas de la Gestión de la Calidad y la Gestión de la I+D+i pueden incluso repercutir en una mejora del desempeño innovador (Prajogo y Sohal, 2006).

Por consiguiente, la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad necesita también apoyarse en una adecuada Gestión de la I+D+i con tal de incrementar el desempeño innovador. Las habilidades para la Gestión de la I+D+i son la infraestructura necesaria para que las prácticas de Gestión de la Calidad se activen. Por tanto, la capacidad de Gestión de la I+D+i juega un papel determinante en la relación entre la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad y el desempeño, de tal modo que, sólo cuando la habilidad de dirigir e implementar programas de Gestión de la Calidad venga determinada por la Gestión de la I+D+i se producirá una mejora en el desempeño. Así, puede proponerse la siguiente hipótesis:

H4. El efecto positivo de la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad en el desempeño innovador de procesos está mediado por la de Gestión de la I+D+i

2.2.4. El Aprendizaje Organizativo y su influencia sobre el desempeño innovador

El Aprendizaje Organizativo puede actuar como hilo conductor para que las prácticas de Gestión de la Calidad afecten, a través de él, al desempeño innovador dada la gran repercusión que el Aprendizaje Organizativo puede tener en los resultados por ser un proceso de creación de conocimiento. Por tanto, una ejecución conjunta de ambas variables podría ejercer una mayor influencia sobre el desempeño (Love, Li, Irani y Faniran, 2000).

La mayoría de los trabajos que estudian la relación entre el Aprendizaje Organizativo y el desempeño hallan una relación positiva entre ambas variables (Khandekar y Sharma, 2006; Pérez López, Montes Peón y Vázquez Ordás, 2005). Asimismo, son muchos los trabajos que encuentran un efecto positivo del Aprendizaje Organizativo sobre la innovación o el desempeño de la misma (Lundvall y Nielsen, 2007; Pérez López, Montes Peón y Vázquez Ordás, 2005; Aragón-Correa, García-Morales y Cordon-Pozo, 2007). La innovación, de hecho, está muy relacionada con el Aprendizaje Organizativo pues, a través de la combinación, disseminación y utilización del conocimiento se pueden crear nuevas innovaciones contribuyendo a la mejora del desempeño innovador (Keskin, 2006).

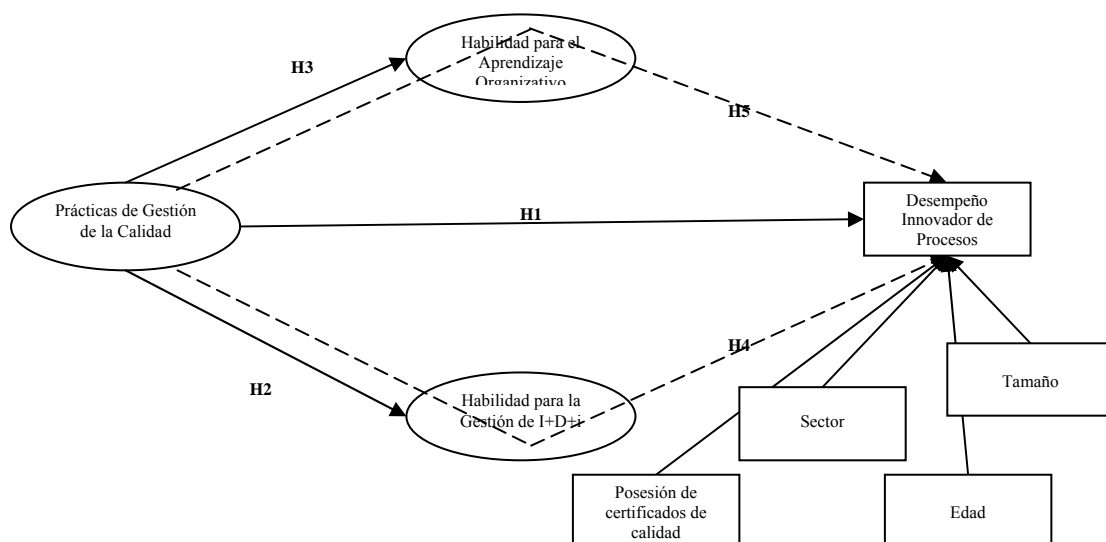
Cabe incidir en la importancia de combinar las prácticas de la Gestión de la Calidad con el Aprendizaje Organizativo con tal de que tengan suficiente poder y fuerza como para mantenerse su efecto a lo largo del tiempo y poder influir en el desempeño, siendo el Aprendizaje Organizativo una práctica necesaria para reforzar la influencia de la Gestión de la Calidad sobre el desempeño (Beer, 2003; Terziovski, Howel, Sohal y Morrison, 2000). Asimismo, las empresas con un ambiente adecuado de aprendizaje estarán más preparadas para el desarrollo de tecnologías e innovaciones (Fichman y Kemerer, 1997). Con el deseo de plasmar esta fuerza intermedia del Aprendizaje Organizativo, se expone a continuación la siguiente hipótesis:

H5. El efecto positivo de la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad en el desempeño innovador de procesos está mediado por el Aprendizaje Organizativo.

2.3. Modelo teórico a contrastar

En el siguiente gráfico quedan representadas todas las hipótesis presentadas.

Gráfico 1. Modelo teórico



Por la variedad de industrias que nos podemos encontrar en la muestra utilizada, se han establecido como variables de control del modelo la edad, el tamaño, el sector industrial y la posesión de certificados en calidad.

3. METODOLOGÍA

3.1. Base de datos

La base de datos utilizada para llevar a cabo este trabajo se basa en una investigación sobre la competitividad de la empresa industrial en una región de España, la Comunidad Valenciana, realizada por el *Grupo de Investigación en Estrategia, Gestión del Conocimiento y Aprendizaje Organizativo (GRECO)* de la Universitat Jaume I de Castellón. La población estudiada fue el universo de empresas industriales valencianas, excluyendo el sector energético y las microempresas (empresas con menos de 10 trabajadores). La selección de la muestra se realizó sobre la base de datos ARDAN-Comunidad Valenciana, que cuenta con un total de 2.875 empresas registradas con estas características. El tamaño final de la muestra es de 550 empresas con un margen de confianza del $\pm 95\%$ y un nivel del $\pm 5\%$. La muestra fue seleccionada aleatoriamente entre la población de la base de datos ARDAN, por un muestreo estratificado proporcional a la industria y al tamaño. Los datos se obtuvieron a través de una entrevista con un alto directivo de las empresas basada en un cuestionario estructurado. El trabajo de campo se desarrolló durante los meses de noviembre y diciembre de 2006. La muestra está dominada por pequeñas empresas (10-50 trabajadores), que integran el 77.09 % de la base de datos, siendo reducida la presencia de grandes empresas con más de 250 empleados (1.27 %). La muestra integra firmas de 18 sectores industriales (CNAE a dos dígitos). La estructura de la muestra, tanto por la distribución por tamaño como por industria, guarda una elevada correlación con la estructura de la población investigada.

3.2. Medición de las variables

La mayoría de los elementos que se pretenden evaluar en el presente estudio son de carácter intangible y, por lo tanto, no observables directamente, por lo que deben ser medidos a través de una escala que permita expresar el concepto en términos de índices y medidas empíricas. Debido a la ya demostrada superioridad de escalas multiítem para este tipo de variables latentes, los constructos han sido operativizados a través de escalas de medida tipo Likert 1-5, que recogen la percepción directiva de la fortaleza de la empresa en comparación con la competencia, en los factores referenciados.

La escala de medida utilizada para la variable *Prácticas de Gestión de la Calidad (GQ)* refleja en qué medida la empresa utiliza Prácticas de Gestión de la Calidad de productos y servicios y en qué medida la utilización de sistemas de normalización y certificación de la calidad son una fortaleza organizativa. A través de la revisión de la literatura podemos plantear una escala multiítem que recoge la propensión de la empresa a la utilización de Prácticas de Gestión de la Calidad y que ya se planteó en el trabajo de Camisón, Boronat, Villar, y Puig (2009).

La variable *Habilidad para la Gestión de I+D+i (GID)* recoge la coherencia entre la tecnología y la estrategia empresarial y la destreza para la planificación, la organización y el control en este ámbito. Partimos de la escala utilizada por Prajogo y Sohal (2006) en la que la Capacidad para la I+D se integra con la Gestión tecnológica. En el presente trabajo se integra también con otros ítems relacionados con la tecnología y con la innovación.

Mediante la escala utilizada para medir la variable *Aprendizaje Organizativo (AO)* se valora la capacidad de la empresa para utilizar y compartir el depositado en la empresa y la generación de nuevo conocimiento. Para este

caso, nos hemos basado en una escala existente propuesta por Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera (2005), incluyendo nuevos ítems que, tras el análisis de la literatura, parecen de utilidad para nuestro cometido y complementan cada una de las dimensiones. Las dimensiones son: *Apoyo de la Dirección (AD)*, *Perspectiva de Sistemas (PS)*, *Apertura y Experimentación (AE)* y *Transferencia e integración del conocimiento (TI)*.

Respecto al *Desempeño Innovador de Procesos* está medido, a diferencia del resto, por una variable observable que integra la innovación radical e incremental de procesos y que incluye la suma del porcentaje de procesos con vida inferior a cinco años y el porcentaje de procesos antiguos que han sufrido modificaciones importantes durante los últimos cinco años.

Por último, se han introducido cuatro variables de control. El *tamaño* organizativo ha sido medido a través del número de empleados y el *sector* general (código CNAE a dos dígitos) al que pertenece la empresa nos ha servido para medir la industria. De igual modo, también encontramos en la muestra empresas de distinta edad por lo que se ha introducido la *edad* medida a partir del año de creación de la empresa como variable de control. Asimismo, puesto que el tema que se trata en el presente estudio es la Gestión de la Calidad y la certificación en la misma es un dato bastante relevante, también se ha introducido como variable de control la posesión o no de *marca o certificado en calidad*. Esta variable se ha introducido como variable dicotómica.

3.3. Técnica de análisis

El método de análisis utilizado para contrastar las hipótesis propuestas es el Método de Estimación por Máxima Verosimilitud con estimadores robustos (ML, ROBUST) que proporciona estimadores no sesgados y consistentes cuando las variables utilizadas son continuas, con distribución multinormal y cuando la muestra utilizada es grande, utilizando para ello el paquete estadístico EQS 6.1. Este análisis implica llevar a cabo dos fases: evaluación del modelo de medida y evaluación del modelo que se analizan en la siguiente sección.

4. RESULTADOS

4.1. Modelo de medida

A continuación se describen los resultados obtenidos del Análisis Factorial Confirmatorio.

Dimensionalidad: A través del Análisis Factorial Confirmatorio se puede observar la calidad del ajuste de los datos al modelo planteado, así como comprobar que existen suficientes grados de libertad que permiten que el modelo no esté sobreidentificado. En la siguiente tabla se observan las medidas de ajuste.

Tabla 2. Medidas de ajuste del modelo de medida

ÍNDICE	NIVELES DE AJUSTE MÍNIMOS	NIVELES ALCANZADOS
Medida absoluta		
RMSEA	Inferior a 0,08	0,039
Medida incremental		
IFI	Próximo a 1	0,919
BB-NNFI	Igual o superior a 0,9	0,912
CFI	Próximo a 1	0,918
Medida de parsimonia		
Normed Chi-Square	Entre 1 y 5.	$2832,255 / 692 = 4,092$

Fiabilidad: La fiabilidad debe tener en cuenta dos elementos esenciales. El primero de ellos es la consistencia interna, que se refiere a que las variables operativas observadas deben medir el mismo concepto subyacente; y el segundo elemento es la estabilidad, que se refiere a la capacidad de la escala para generar resultados constantes para una misma medición. Este último elemento se suele medir a través del método retest, que consiste en

administrar la misma escala dos veces a un mismo grupo de empresas para comparar los resultados (Camisón, 2004). En este caso, el retest se realizó aproximadamente 45 días después de que las empresas hubieran cumplimentado el primer cuestionario, enviándose a 250 empresas en la segunda ronda y obteniendo respuesta de 177 compañías (70,8%). El porcentaje de empresas que reafirmaron sus contestaciones superó el umbral mínimo de 0,70, lo cual constata la estabilidad de la escala.

Respecto a la consistencia interna, en el presente estudio, se utilizará el Índice de Fiabilidad Compuesta (Werts, Linn y Jöreskog, 1974), que se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Fiabilidad compuesta} = \frac{(\sum \text{Cargas estandarizadas})^2}{(\sum \text{Cargas estandarizadas})^2 + (\sum \text{Errores de medida})}$$

Aunque no existe consenso sobre el valor mínimo de fiabilidad, se suelen aceptar valores superiores a 0,7. Sin embargo, en algunos trabajos encontramos que para estudios exploratorios el valor mínimo se establece en 0,6 (Sánchez-Rodríguez, Dewhurst y Martínez-Lorente, 2006). En la siguiente tabla se exponen los valores obtenidos para cada constructo y cada dimensión.

Tabla 3. Carga factorial y fiabilidad compuesta

CONSTRUCTOS/ÍTEMS	CARGAS FACTORIALES	FIABILIDAD COMPUESTA
PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		0,793
CQ1	0,880	
CQ2	0,873	
CQ3	0,812	
CQ4	0,485	
GESTIÓN DE LA I+D+i		0,849
GID1	0,565	
GID2	0,658	
GID3	0,731	
GID4	0,716	
GID5	0,701	
GID6	0,593	
GID7	0,637	
GID8	0,719	
GID9	0,768	
APRENDIZAJE ORGANIZATIVO		0,850
APOYO DE LA DIRECCIÓN		0,725
AD1	0,646	
AD2	0,708	
AD3	0,611	
AD4	0,514	
AD5	0,489	
AD6	0,493	
AD7	0,439	
PERSPECTIVA DE SISTEMAS		0,692
PS1	0,502	
PS2	0,741	
PS3	0,744	
PS4	0,611	
PS5	0,327	
PS6	0,379	
APERTURA Y EXPERIMENTACIÓN		0,817
AE1	0,669	
AE2	0,700	
AE3	0,726	
AE4	0,656	
AE5	0,762	
AE6	0,790	
TRANSEFERENCIA E INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO		0,648
TI1	0,519	
TI2	0,573	
TI3	0,628	
TI4	0,498	
TI5	0,456	

TI6	0,397	
-----	-------	--

Tal y como se observa en la Tabla 3, la mayoría de los constructos tienen una fiabilidad compuesta superior a 0,7. Algunos de ellos no alcanzan este índice aunque sí superan el 0,6 y son muy cercanas al 0,7. Por tanto, se puede decir que las escalas utilizadas son fiables.

Validez: La validez del modelo de medida se consigue cuando el modelo mide realmente lo que el investigador pretende. Respecto a la *validez de contenido*, las escalas utilizadas se pueden considerar válidas al estar basadas en la teoría existente. En cuanto a la *validez de criterio* que indica si la escala o los ítems son útiles para predecir otros conceptos o criterios, se verificará al comprobar el ajuste del modelo causal y las hipótesis planteadas. La medición de la *validez convergente* se puede realizar a través del Bentler-Bonett Non Normed Fit Index, que, como ya se ha dicho, es superior a 0,9 y, por lo tanto, muestra la existencia de validez convergente; asimismo, la magnitud de las cargas factoriales es otra medida importante y que, idealmente, deben superar el valor de 0,4 y, tal y como se ha observado en la Tabla 3, prácticamente todos los coeficientes superan este valor. Por último, existe *validez discriminante* cuando los coeficientes de correlación no superan el valor de 0,9 y son estadísticamente significativos. A continuación se incluye la tabla de correlaciones, extraída a partir del programa SPSS y se observa que los constructos son diferentes entre ellos, pues todas las correlaciones son inferiores a 0,9. También podemos observar que la variable Prácticas de Gestión de la Calidad no presenta correlación significativa con el desempeño innovador, lo cual era de esperar, pues como ya se ha especificado, son prácticas que incidirán en el mismo a través de las Capacidades Dinámicas.

Tabla 4. Correlaciones

		GQ	GID	AD	PS	AE	TI	AO	DES_INNO
GQ	Pearson Correlation	1,000	,356**	,169**	,174**	,269**	-,108*	,114**	,055
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,012	,008	,251
	N	547	547	545	546	547	547	547	430
GID	Pearson Correlation	,356**	1,000	,173**	,197**	,789**	,170**	,444**	,176**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	547	550	548	549	550	550	550	431
AD	Pearson Correlation	,169**	,173**	1,000	,598**	,222**	,333**	,684**	,226**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	545	548	548	547	548	548	548	431
PS	Pearson Correlation	,174**	,197**	,598**	1,000	,211**	,353**	,706**	,231**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	546	549	547	549	549	549	549	431
AE	Pearson Correlation	,269**	,789**	,222**	,211**	1,000	,174**	,529**	,136**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,005
	N	547	550	548	549	550	550	550	431
TI	Pearson Correlation	-,108*	,170**	,333**	,353**	,174**	1,000	,806**	,160**
	Sig. (2-tailed)	,012	,000	,000	,000	,000		,000	,001
	N	547	550	548	549	550	550	550	431
AO	Pearson Correlation	,114**	,444**	,684**	,706**	,529**	,806**	1,000	,247**
	Sig. (2-tailed)	,008	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	547	550	548	549	550	550	550	431
DES_INNO	Pearson Correlation	,055	,176**	,226**	,231**	,136**	,160**	,247**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,251	,000	,000	,000	,005	,001	,000	
	N	430	431	431	431	431	431	431	431

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Por tanto, tal y como se observa, se cumplen, para el modelo de medida, los requisitos para que el modelo esté bien especificado desde el punto de vista de la Dimensionalidad, la Fiabilidad y la Validez.

4.2. Modelo estructural

Análisis del ajuste global del modelo: Para medir este ajuste, se utilizan los mismos indicadores explicados anteriormente pero para la estimación del modelo causal. En la siguiente tabla se presentan los resultados:

Tabla 5. Índices del ajuste global del modelo

ÍNDICE	NIVELES DE AJUSTE MÍNIMOS	NIVELES ALCANZADOS
Medida absoluta		
RMSEA	Inferior a 0,08	0,032
Medida incremental		

IFI	Próximo a 1	0,936
BB-NNFI	Igual o superior a 0,9	0,931
CFI	Próximo a 1	0,935
Medida de parsimonia		
Normed Chi-Square	Entre 1 y 5.	2977,304 /845 = 3,523

Tal y como se observa, todos los estadísticos cumplen con los umbrales mínimos, lo que nos permite afirmar que el modelo propuesto es una representación adecuada de la relación causal entre las variables consideradas.

Análisis del ajuste del modelo de medida: Para analizar la bondad del modelo de medida, se estudiará la significación de cada carga obtenida, que deben superar como mínimo un valor de 0,4 para demostrar un buen ajuste. Asimismo, la consistencia interna se evaluará como anteriormente a través de la fiabilidad conjunta del constructo.

Tabla 6. Análisis Factorial del modelo de relaciones causales. Ítems.

ÍTEM	CARGAS FACTORIALES	ERRORES DE MEDIDA	R ²
GQ1	0,886*	0,463	0,785
GQ2	0,868*	0,497	0,753
GQ3	0,811*	0,585	0,658
GQ4	0,502*	0,865	0,252
GID1	0,564*	0,826	0,318
GID2	0,652*	0,758	0,425
GID3	0,721*	0,692	0,521
GID4	0,710*	0,704	0,505
GID5	0,694*	0,720	0,482
GID6	0,590*	0,808	0,348
GID7	0,653*	0,757	0,426
GID8	0,728*	0,686	0,529
GID9	0,777*	0,629	0,604
AD1	0,652*	0,758	0,425
AD2	0,710*	0,704	0,504
AD3	0,625*	0,781	0,390
AD4	0,513*	0,858	0,263
AD5	0,486*	0,874	0,236
AD6	0,490*	0,872	0,240
AD7	0,438*	0,899	0,192
PS1	0,507*	0,862	0,257
PS2	0,735*	0,678	0,541
PS3	0,740*	0,673	0,547
PS4	0,609*	0,793	0,371
PS5	0,329*	0,944	0,108
PS6	0,386*	0,923	0,149
AE1	0,670*	0,743	0,448
AE2	0,700*	0,714	0,490
AE3	0,727*	0,687	0,528
AE4	0,656*	0,755	0,430
AE5	0,761*	0,648	0,579
AE6	0,790*	0,613	0,624
TI1	0,519*	0,855	0,269
TI2	0,570*	0,822	0,325
TI3	0,628*	0,778	0,395
TI4	0,501*	0,865	0,251
TI5	0,451*	0,893	0,203
TI6	0,404*	0,915	0,163
AD	0,874*	0,485	0,764
PS	0,949*	0,317	0,900
AE	0,339*	0,941	0,115
TI	1,000*	0,000	1,000

*Significatividad al 5%

Tabla 7. Análisis Factorial del modelo de relaciones causales. Constructos y dimensiones.

CONSTRUCTO	FIABILIDAD CONJUNTA	R ²
GQ	0,796	
GID	0,849	0,171
AO	0,851	0,108
DI	1,000	0,121

AD	0,727	0,764
PS	0,692	0,900
AE	0,817	0,115
TI	0,648	1,000

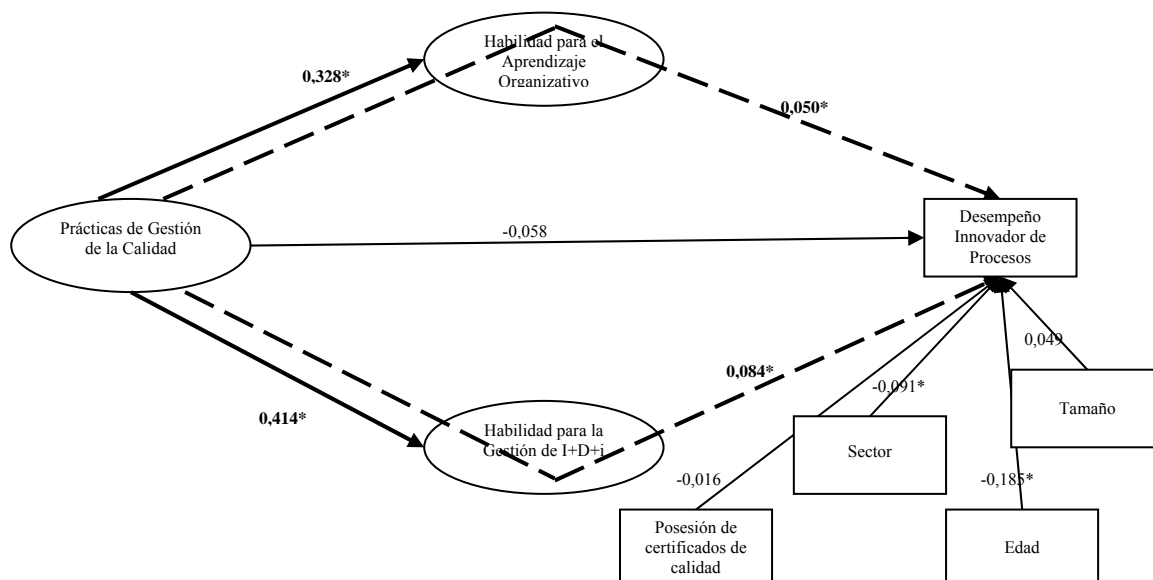
Tras observar las tablas 6 y 7, podemos ver que, en líneas generales, tanto las cargas factoriales como los R^2 son buenos, al igual que la fiabilidad compuesta de los constructos. Por tanto, podemos medir que el modelo de medida tiene un buen ajuste.

Análisis del ajuste del modelo estructural: En este caso, se debemos evaluar la significación estadística alcanzada por los coeficientes. Tal y como vemos en las tablas 6 y 7 anteriores, todos los coeficientes son significativos a un nivel del 0,05. Asimismo, los R^2 son, en su mayoría, bastante elevados o muy próximos al nivel mínimo exigido de 0,5. Por tanto, el ajuste del modelo estructural cumple con los requisitos establecidos.

4.3. Resultados

En el siguiente gráfico se muestran los coeficientes obtenidos en el modelo causal. Los coeficientes significativos al 5% están marcados con un asterisco.

Gráfico 2. Modelo teórico con los valores de los coeficientes.



Tal y como se había planteado en el apartado teórico, las prácticas de Gestión de la Calidad por sí mismos no ejercen un efecto significativo directo sobre el desempeño innovador, por lo que se rechaza la primera hipótesis (H1), siendo este efecto el esperado. Por su parte, la segunda y tercera hipótesis (H2 y H3) planteaban un efecto directo de las prácticas de Gestión de la Calidad sobre la Gestión de la I+D+i y el Aprendizaje Organizativo respectivamente y, tal y como se observa, estas relaciones son significativas. Respecto a la cuarta y quinta hipótesis (H4 y H5), se confirman contrastándose el papel mediador de las Capacidades Dinámicas. Así, pues, se apoya la teoría de que las prácticas de Gestión de la Calidad por sí solas no influyen sobre el desempeño, sino que es necesario el establecimiento de variables intermedias que medien esta relación.

5. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio se ha analizado la influencia de las prácticas de Gestión de la Calidad sobre el desempeño innovador a través de su efecto en las Capacidades Dinámicas de Innovación y Aprendizaje Organizativo. Para ello, se ha utilizado la metodología de ecuaciones estructurales para una muestra de 550 empresas industriales de

distintos sectores de la Comunidad Valenciana. Tras analizar los resultados del estudio, podemos extraer algunas conclusiones.

En primer lugar, cabe decir que las prácticas de Gestión de la Calidad no influyen en el desempeño innovador de forma directa, sino que es necesario que estas prácticas influyan primero en las Capacidades Dinámicas para poder influir en el desempeño, lo cual ya se había planteado en la revisión teórica. Las prácticas de Gestión de la Calidad son un conjunto de prácticas que contribuyen a desarrollar otros recursos de la empresa para mejorar el desempeño. Por ello, que estas prácticas sean una fortaleza para la empresa no significa que por ellos mismos influirán sobre el desempeño, sino que es necesario que sean efectivos a la hora de mejorar las Capacidades Dinámicas de la compañía para poder obtener mejores resultados.

En segundo lugar, destacar que las prácticas de Gestión de la Calidad actúan como fuerza importante de desarrollo de las Capacidades Dinámicas en Innovación y Aprendizaje. Así, por un lado, estas prácticas sientan las bases proporcionando una cultura innovadora que contribuye al desarrollo de la Gestión de la I+D+i; por otro lado, prácticas como la mejora continua promueven la proliferación de un aprendizaje continuo que afecte a toda la organización, propagando así el Aprendizaje Organizativo en la empresa. Sin embargo, cabe tener en cuenta que estas prácticas de Gestión de la Calidad no son la única fuente de desarrollo de Capacidades Dinámicas, por lo que las R^2 de estos constructos no son muy elevadas. No obstante, la finalidad de este estudio era comprobar si estas Capacidades Dinámicas actúan como variables mediadoras entre las prácticas de Gestión de la Calidad y el desempeño innovador; es por ello que no se han considerado más variables que pudieran contribuir al desarrollo de las Capacidades Dinámicas, aunque se es consciente de su existencia.

Asimismo, cabe subrayar la importancia de la Gestión de la I+D+i y del Aprendizaje Organizativo como variables mediadoras. Ambas Capacidades Dinámicas se establecen, así, como capacidades organizativas de extrema importancia en la relación que se pretendía testar, pues contribuyen a mejorar el desempeño innovador mediatizando la relación entre la Gestión de la Calidad y el mismo. Las prácticas de Gestión de la Calidad actuarán como fuerza impulsora para que estas capacidades mejoren los resultados innovadores.

Así, pues, las organizaciones que tienen implantados Prácticas de Gestión de la Calidad consiguen establecer la cultura y las condiciones correctas para poder ejercer una influencia significativa sobre los resultados en términos de innovación. La importancia de la mejora continua y del enfoque e implicación de los directivos hace que puedan sentarse correctamente las bases para un desarrollo continuo en la organización. Asimismo, este sistema es fuente de mejora e impulso de Capacidades Dinámicas en términos de Aprendizaje e Innovación, siendo necesario el desarrollo de éstas para poder tener influencia sobre el desempeño innovador. Por tanto, las prácticas de Gestión de la Calidad por sí solos serán también capaces de generar un efecto positivo de manera indirecta, en el desempeño innovador. Se trata por tanto, de un mecanismo de dirección que contribuyen a la obtención de un desempeño superior, con lo que también se corroboran las afirmaciones de otro conjunto de trabajos que proponen la necesidad de introducir otras variables en la relación entre las prácticas de Gestión de la Calidad y del desempeño (Linderman et al. 2004). De este modo, las prácticas de Gestión de la Calidad adquieren un papel relevante, ayudando a la empresa a tratar con todas las habilidades necesarias para gestionar la organización desde una concienciación hacia la calidad permitiendo una mejora en los resultados innovadores.

La Gestión de la Calidad ha adquirido una importancia muy elevada en los últimos años en la práctica empresarial, gracias también a la existencia de diferentes premios y certificaciones, como las normas ISO 9000 o

los premios Baldrige o Deming, que estandarizan y aseguran la obtención de una elevada calidad en los productos y/o servicios de la organización. En este sentido ampliamos la investigación empírica que encuentra una relación positiva entre prácticas de Gestión de la Calidad y el desempeño ofreciendo explicación de porqué algunos autores no encuentran esta relación positiva en sus investigaciones. Benner y Tushman (2003) ya han sugerido que las inconsistencias en estos resultados pueden ser reconciliadas prestando atención al contexto en que estas prácticas son empleados, y en este sentido, se propone en nuestra investigación la existencia de otras variables que pueden verse favorecidas por el ambiente y los procesos necesarios para poner en práctica la Gestión de la Calidad. A su vez, la influencia positiva que estos procesos relacionados con la Gestión de la Calidad tiene en el desarrollo Capacidades Dinámicas favorecerán la mejora de los resultados en innovación.

En cuanto a las limitaciones, aunque el valor de la varianza explicada por el modelo parezca en principio reducido, puede considerarse aceptable considerando que se trata de un modelo teórico en el que únicamente se introducen aquellas variables relacionadas con la Gestión de la Calidad. Se es consciente, además, de la existencia de otras variables que pueden haber quedado fuera de nuestro marco, en la determinación del desempeño innovador. Los constructos introducidos ejercen un efecto positivo en el desempeño innovador de procesos, pero la existencia de otras variables que pueden explicar la variabilidad en el mismo limita las conclusiones, así como también el hecho de tratar con una base de datos de corte transversal y centrada en una zona específica, en lo que deberá profundizarse en futuras investigaciones. Estas limitaciones aquí descritas constituyen en sí mismas futuras líneas de investigación a desarrollar en trabajos posteriores.

6. BIBLIOGRAFÍA

Abrunhosa, A. y Moura E Sá, P. (2008): "Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry?", *Technovation*, Vol. 28, pp. 208-221.

Aragón-Correa, J. A. (2007): "Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: Lessons from Spain", *Industrial Marketing Management*, Vol. 36, pp. 349-359.

Beer, M. (2003): "Why Total Quality Management Programs Do Not Persist: The Role of Management Quality and Implications for Leading a TQM Transformation", *Decision Sciences*, Vol. 34, N. 4, pp. 623-642.

Benner, M. J. y Tushman, M. L. (2003): "Exploitation, exploration and process management: the productivity dilemma revisited", *Academy of Management Review*, Vol. 28, N. 2, p. 238-256.

Brennan, L. (2001): "Total quality management in a research and development environment", *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 12, N. 2, pp. 94-102.

Brown, K.; Schmied, H. y Tarondeau, J-C. (2002): "Success factors in R&D: A meta-analysis of the empirical literature and derived implications for design management", *Design Management Journal*, Vol. 2, pp. 72-105.

Camisón, C. (2004): "On how to measure managerial and organizational capabilities. Multi-Item Models for Measuring Distinctive Competences", *Management Research*, Vol. 3, N. 1, pp. 27-48.

Camisón, C.; Boronat, B.; Villar, A. y Puig, A. (2009): "Sistemas de gestión de la calidad y desempeño: importancia de las prácticas de gestión del conocimiento y de I+D", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 18, N. 1, pp. 123-134.

Cho, H-J. y Pucik, V. (2005): "Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value", *Strategic Management Journal*, Vol. 26, pp. 555-575.

Choo, A. S.; Linderman, K. W. y Schroeder, R. G. (2007): "Method and context perspectives on learning and knowledge creation in quality management", *Journal of Operations Management*, Vol. 25, pp. 918-931.

Dean, J. W. y Bowen, D. (1994): "Management theory and total quality: improving research and practice through theory development", *Academy of Management Review*, Vol. 19, pp.392-418.

- Demirbag, M.; Koh, L.; Tatoglu, E. y Zaim, S. (2006): "TQM and market orientation's impact on SEMs' performance", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 106, N. 8, pp. 1206-1228.
- Demirbag, M.; Tatoglu, E.; Tekinkus, M. y Zaim, S. (2006): "An analysis of the relationship between TQM implementation and organizational performance. Evidence from Turkish SMEs", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17, N. 6, pp.829-847.
- Eidt, C. M. Jr. (1992): "Applying quality to R&D means 'learn-as-you-go'", *Research Technology Management*, Vol. 35, N. 4, pp. 24-31.
- Feng, J.; Prajogo, D.; Tan, K. C. y Sohal; S. (2006): "The impact of TQM practices on performance. A comparative study between Australian and Singaporean organizations", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9, N. 3, pp. 269-278.
- Ferguson-Amores, M. C.; García-Rodríguez, M. y Ruiz-Navarro, J. (2005): "Strategies of Renewal. The Transition from 'Total Quality Management' to the 'Learning Organization'", *Management Learning*, Vol. 36, N. 2, pp. 149-180.
- Fichman, R. G. y Kemerer, C. F. (1997): "The Assimilation of Software Process Innovations: An Organizational Learning Perspective", *Management Science*, Vol. 43, N. 10, pp. 1345-1363.
- Fiol, C. M. y Lyles, M. A. (1985): "Organisational learning", *Academy of Management Review*, Vol. 10, N. 4, pp. 803-813.
- Harari, O. (1993): "Ten Reasons Why TQM Doesn't Work", *Management Review*, Vol. 82, N. 1, pp. 33-38.
- Hendricks, K. y Singhal, V. (2001): "Firm characteristics, total quality management, and financial performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 19, pp. 269-285.
- Ittner, C. D.; Nagar, V. y Rajan, M (2001): "An empirical examination of dynamic quality-based learning models", *Management Science*, Vol. 47, pp. 563-578
- Jerez-Gómez, P.; Céspedes-Lorente, J. y Valle-Cabrera, R. (2005): "Organizational learning capability: a proposal of measurement", *Journal of Business Research*, Vol. 58, pp. 715-725.
- Kanji, G. K. (1996): "Can total quality management help innovation?", *Total Quality Management*, Vol. 7, N. 1, pp. 3-9.
- Keskin, H. (2006): "Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs. An extended model", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9, N. 4, pp. 396-417.
- Khandekar, A. y Sharma, A. (2006): "Organizational learning and performance. Understanding Indian scenario in present global context", *Education + Training*, Vol. 48, N. 8/9, pp. 682-692.
- Love, J. H. y Mansury, M. A. (2008): "External Linkages, R&D and Innovation Performance in US Business Services", *Industry and Innovation*, Vol. 14, N. 5, pp. 477-496.
- Love, P. E. D.; Li, H.; Irani, Z. y Faniran, O. (2000): "Total quality management and the learning organization: a dialogue for change in construction", *Construction Management and Economics*, Vol. 18, pp. 321-331.
- Lundvall, B-A. y Nielsen, P. (2007): "Knowledge management and innovation performance", *International Journal of Manpower*, Vol. 28, N. 3/4, pp. 207-223.
- May, C. y Pearson, A. W. (1993): "Total Quality R&D", *Journal of General Management*, Vol. 18, N. 3, pp. 1-22.
- Menke, M. M. (1994): "Imporving R&D decisions and execution", *Research Technology Management*, Vol. 37, N. 5, pp. 25-32.
- Miller, G. (1994): "Quality in research: an empirical study", *Technovation*, Vol. 14, N. 6, pp. 381-394.
- Pérez López, S.; Montes Peón, J. M. y Vázquez Ordás, C. J. (2005): "Organizational learning as a determining factor in business performance", *The Learning Organization*, Vol. 12, N. 3, pp. 227-245.
- 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*, Vol. 6, N. 4, pp. 239-252.
- Prajogo, D. y Ahmed, P. (2006): "Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance", *R&D Management*, Vol. 36, N. 5, pp. 499-515.

- Prajogo, D.; Laosirihongthong, T.; Sohal, A. y Boon-itt, S. (2007): "Manufacturing strategies and innovation performance in newly industrialised countries", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 107, N. 1, pp. 52-68.
- Prajogo, D. y Sohal, A. (2001): "TQM and innovation: a literature review and research framework", *Thechnovation*, Vol. 21, pp. 539-559.
- Prajogo, D. y Sohal, A. (2003): "The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance. An empirical examination", *The International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20, N. 8/9, pp. 901-918.
- Prajogo, D. y Sohal, A. (2004): "The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance – an empirical examination", *Thechnovation*, Vol. 24, pp. 443-445.
- Prajogo, D. y Sohal, A. (2006): "The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation", *The International Journal of Management Science*, Vol. 34, pp. 296-312.
- Ruiz Moreno, A.; García Morales, V. y Llórens Montes, F. J. (2005): "Learning during the quality management process. Antecedents and effects in service firms", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105, N. 8, pp. 1001-1021.
- Sánchez-Rodríguez, C.; Dewhurst, F. W. y Martínez-Lorente, A. R. (2006): "IT use in supporting TQM initiatives: an empirical investigation", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26, N. 5, pp. 486-504.
- Sandelands, E. (1994): "Total Quality Equals Total Research", *Work Study*, Vol. 43, N. 6, pp. 11-12.
- Savolainen, T. y Haikonen, A. (2007): "Dynamics of organizational learning and continuous improvement in six sigma implementation", *The TQM Magazine*, Vol. 9, N. 1, pp. 6-17.
- Singh, P. y Smith, A. (2004): "Relationship between TQM and innovation: an empirical study", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15, N. 5, pp. 394-401.
- Sohal, A. y Morrison, M. (1995): "TQM and the learning organization", *Managing Service Quality*, Vol. 5, N. 6, pp. 32-34.
- Taylor, R. y Pearson, A. (1994): "Total Quality Management in Research and Development", *The TQM Magazine*, Vol. 6, N. 1, pp. 26-34.
- Terziovski, M.; Howel, A.; Sohal, A. y Morrison, M. (2000): "Establishing mutual dependence between TQM and the learning organization: a multiple case study analysis", *The Learning Organization. Bradford*, Vol. 7, N. 1, pp. 23-31.
- Wang, C. L. y Ahmed, P. K. (2003): "Organisational learning: a critical review", *The Learning Organization*, Vol. 10, N. 1, pp. 8-17.
- Werts, C. E.; Linn, R. L. y Jöreskog, K. G. (1974): "Interclass reliability estimates: Testing structural assumptions", *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 34, pp. 25-33.