

INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL. EFECTOS DE LA CAPACIDAD DE COMBINACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PYMES DE BASE TECNOLÓGICA

JENNY MARÍA RUIZ-JIMÉNEZ

MARÍA DEL MAR FUENTES-FUENTES (*)

Universidad de Granada

En las últimas décadas, la innovación en las organizaciones se ha convertido en una de las principales estrategias para lograr obtener ventajas competitivas y aumentar el rendimiento de las empresas. De hecho, en la literatura actual se ha visto al conocimiento y la innovación como instrumentos valiosos para que la empresa cree y mantenga ventajas competitivas sobre

sus competidores. Y lo más importante, estas ventajas se pueden traducir en mejores resultados, sobre todo en el entorno actual, que se caracteriza por su hipercompetitividad y alto dinamismo. En consecuencia, en los últimos años, un creciente cuerpo de investigación ha examinado la forma en que la innovación contribuye a mejorar el desempeño empresarial (Nowak, 1997; Zahra and Covin, 1995; Camisón y López, 2010; Alipour y Karimi, 2011; Rubera y Kirca, 2012), y si la innovación es uno de los elementos que más impactan el rendimiento empresarial (Camisón y López, 2010; Rubera y Kirca, 2012).

La innovación ha sido entendida como la transformación del conocimiento que posee la empresa en nuevos productos y procesos, o bien como cambios significativos en los procesos y productos existentes para ser introducidos en el mercado (Damanpour, 1991; Camisón y Forés, 2010; Molina y Martínez, 2010). Por su parte, el conocimiento ha sido considerado como el recurso intangible más importante que poseen las empresas y un factor clave para la creación de valor y éxito empresarial (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996). Varios estudios empíricos han demostrado que la ma-

yoría de las organizaciones que gestionan sus conocimientos y los combinan han obtenido beneficios en diferentes aspectos (Cohen y Levinthal, 1990; Nonaka y Takeuchi, 1995; Zhara y George, 2002; Nonaka y Pelto-korpi, 2006; Camisón y Forés, 2010).

La capacidad de combinación del conocimiento es entendida como la capacidad de los individuos para absorber e intercambiar la información o el conocimiento que se ha transferido (Smith *et al.*, 2005; Carmeli y Azeroula 2009). Algunos estudios han argumentado que esta capacidad, permite a las organizaciones innovar y superar a sus rivales en entornos dinámicos (Grant, 1996; Collins y Smith, 2006), así como crear nuevo conocimiento que se refleja en nuevas oportunidades generadoras de ingresos y de ventajas competitivas (Carmeli y Azeroula 2009).

La relación entre innovación y el conocimiento ha sido estudiada por numerosos artículos en los que se demuestra que el conocimiento es un precursor de la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Zhara y George, 2002; Camisón y Forés, 2010). Igualmente, en la literatura se ha investigado como el conocimiento afecta

al desempeño empresarial (Pérez-López y Alegre, 2012) y varios estudios empíricos señalan al conocimiento, como una herramienta eficaz para mejorar el funcionamiento de la empresa (Flynn *et al.*, 1995).

Con el objeto de avanzar en la investigación del papel que la capacidad de combinación de conocimiento tiene en la innovación y en los resultados logrados a través de ella, este trabajo pretende responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la capacidad de combinación de conocimiento un factor que favorece la relación entre la innovación y el desempeño empresarial?

Esta investigación realiza dos importantes contribuciones a la literatura sobre innovación y a la literatura sobre conocimiento. En primer lugar, incorpora una nueva variable de análisis explicativa de la relación entre la innovación y el desempeño de la empresa, como es la combinación de conocimiento. De esta forma profundiza en el estudio de las capacidades de conocimiento que favorecen la innovación y el desempeño de las empresas. En segundo lugar, nuestros resultados demuestran empíricamente cómo la capacidad de combinación de conocimiento es un recurso eficaz para las Pymes, que puede ser empleado para mejorar su innovación y su desempeño.

Para cumplir con el objetivo de esta investigación, el trabajo está estructurado de la siguiente manera: luego de la introducción, se presenta una revisión de la literatura sobre la innovación, el desempeño empresarial y la capacidad de combinación del conocimiento, tras lo que se plantean las hipótesis de la investigación. Posteriormente, se presenta la metodología empleada y el análisis de los datos. Para finalizar, se discuten los resultados de la investigación y se recogen las principales conclusiones, acompañadas de las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

BASES TEÓRICAS Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

Relación entre la innovación y el desempeño empresarial

La innovación ha sido considerada como uno de los elementos críticos más impactantes en el desempeño de las organizaciones y de los países (Martínez-Costa y Martínez-Lorente, 2008). En la literatura existen numerosas definiciones del término innovación puesto que ha sido estudiada por investigadores de distintas disciplinas como psicólogos, sociólogos, economistas, etc. Por lo tanto, el concepto de innovación depende del punto de vista de cada investigación. Para autores como Damanpour (1991), la innovación puede ser entendida como la capacidad de la empresa para introducir cambios y mejoras en los procesos de la empresa. Así mismo, puede decirse que la innovación se refiere a la tendencia de la empresa a adoptar nuevas ideas que conducen al desarrollo y el lanzamiento de nuevos productos (Hurley y Hult, 1998). También, la innovación puede verse como el desarrollo de un nuevo producto o servicio, de una

nueva estrategia de gestión, de un nuevo procedimiento y de una nueva tecnología (Liao, *et al.*, 2008).

En esta investigación hemos considerado el concepto de innovación como la transformación del conocimiento que posee la empresa en nuevos productos y procesos, esto es, en los cambios significativos de los procesos y productos existentes, para ser introducidos en el mercado (Damanpour, 1991; Camisón y Forés, 2010; Molina y Martínez, 2010).

La relación entre la innovación y el desempeño ha despertado el interés en los académicos, que entienden que es un factor que beneficiará la creación de ventajas competitivas para las empresas y nuevos modelos de gestión de negocios (Calantone *et al.*, 2002). Desde este enfoque, las innovaciones que son menos frecuentes y más difíciles de imitar son claves para que las ventajas logradas sean duraderas (Koellinger, 2008), y contribuyan a aumentar sustancialmente el desempeño (Hurley y Hult, 1998). Al mismo tiempo, las empresas más innovadoras pueden responder a los cambios de su entorno, desarrollando de manera rápida y eficiente nuevas capacidades que les permitirán mejorar su desempeño (Lloréns *et al.*, 2004).

Numerosos artículos han encontrado resultados concretos sobre cómo la innovación contribuye al éxito empresarial (Nowak, 1997; Zahra y Covin, 1995; Camisón y López, 2010), destacando su relación directa y positiva (Calantone, Cavusgil, y Zhao, 2002). Por ejemplo, Tidd, Bessant y Pavitt (2005), tras su revisión de la literatura, concluyeron que las investigaciones realizadas hasta el momento proponen que las empresas innovadoras son en promedio, el doble de rentables que otras empresas que no se caracterizan por la innovación. Asimismo, Rubera y Kirca (2012), mediante su meta-análisis, demuestran que la innovación afecta indirectamente al desempeño de la empresa a través de sus efectos sobre la posición de mercado y posición financiera, destacando esta fuerte relación en empresas industriales de alta tecnología.

Una de las razones principales del efecto positivo de la innovación en el desempeño de la empresa, según investigadores como Damanpour *et al.* (2009), es que las compañías innovan con el objetivo de conseguir las ventajas derivadas de ser las primeras y así lograr un mejor desempeño. En la literatura, se ha demostrado que la innovación responde de manera positiva al aumento de la demanda prevista (Howitt y Aghion, 1998) y genera mayores ingresos a la compañía. Además, el éxito de un nuevo producto o servicio se ve reflejado en la retención del cliente, en el aumento de las ventas y de las cuotas de mercado (Pelham, 1997). Cuando un cliente se siente satisfecho con el producto o servicio, se puede volver leal a la marca de la compañía y podrá pagar más, no solamente para obtener de nuevo el producto sino para aumentar la compra y generar más ingresos a la empresa (Wang y Wei 2005).

Asimismo, las empresas dedicadas a la innovación

buscan cumplir constantemente con los requisitos y necesidades del mercado, y sobre todo de sus clientes. En este sentido, la innovación es un factor importante para explicar la eficiencia del negocio y el éxito empresarial (Alipour y Karimi, 2011).

Por tanto, teniendo en cuenta las argumentaciones planteadas, podemos formular las siguientes hipótesis, para establecer la relación entre la innovación y el desempeño de la empresa:

Hipótesis (1a): *La innovación de producto mejora el desempeño de las empresas.*

Hipótesis (1b): *La innovación de proceso mejora el desempeño de las empresas.*

Efecto moderador de la capacidad de combinación del conocimiento ▾

Una de las claves para el fomento de la innovación es el conocimiento, ya que éste promueve las actividades de creación o mejora de los productos y procesos de la empresa (Carmelo *et al.*, 2011). De hecho, en la literatura diferentes trabajos han estudiado la relación positiva entre el conocimiento y la innovación (Molina y Martínez 2010, Zheng 2010, Carmelo *et al.*, 2011). El conocimiento es un recurso intangible que permite lograr una ventaja competitiva sostenible, ya que es una fuente inestimable de capacidades distintivas que resultan difíciles de imitar, de acumular, y que no se transfieren fácilmente (Nonoka y Peltokorpi, 2006).

El conocimiento es considerado como una capacidad esencial de todo individuo desarrollada al captar y procesar la información en relación con su entorno. No obstante, aunque el conocimiento está en las personas, lo relevante es que sea compartido y transferido a la empresa. De esta forma, el conocimiento organizacional puede entenderse como el conocimiento individual compartido entre todos los miembros de la empresa (Grant, 1996). La literatura apunta que las relaciones entre los individuos son uno de los pilares más importantes no solo para la para la creación del conocimiento, sino también para su transferencia (Carmelo *et al.*, 2011).

En base a lo anterior, la capacidad de combinación del conocimiento de la empresa se define como la capacidad de los individuos para absorber e intercambiar la información o el conocimiento que se ha transferido (Smith *et al.*, 2005; Carmeli y Azeroula 2009). Varios estudios han destacado la combinación y la creación de nuevo conocimiento como un elemento crucial para innovación (Kogut y Zander, 1992). La innovación requiere que los empleados estén dispuestos a compartir y combinar sus conocimientos y experiencia dentro de la empresa (Nonaka y Takeuchi, 1995), puesto que son los individuos quienes finalmente utilizan el conocimiento y sus habilidades para generar innovaciones.

Cuando los empleados combinan sus ideas o conocimiento aumentan las posibilidades de innovación (Cohen y Levinthal, 1990). La capacidad de combinación del conocimiento que se genera por el intercambio de conocimientos entre las personas y los grupos de trabajo es un proceso que permite transferir el conocimiento a la organización y que puede ser aplicado para el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos (Rhee *et al.*, 2010; Carmelo *et al.*, 2011). Aunque, hay pocos estudios empíricos que demuestren como el conocimiento influye en la innovación de producto y procesos (Nieto y Quevedo, 2005), hay pruebas empíricas que demuestran, que estas variables se encuentran positivamente correlacionadas (Cohen y Levinthal, 1990; Liao *et al.*, 2010).

Asimismo, en la literatura se ha vinculado el conocimiento con el desempeño empresarial (Palacios-Marque y Garrigos, 2006; Pérez-López y Alegre, 2012) y varios estudios empíricos señalan al conocimiento, como una herramienta eficaz para mejorar el funcionamiento de la empresa (Flynn *et al.*, 1995). Autores como Liu *et al.* (2005), afirman que el conocimiento contribuye a mejorar el rendimiento empresarial y en su estudio demuestran la fuerte relación entre la capacidad de gestión del conocimiento y la competitividad de la empresa. Algunas investigaciones han argumentado que la capacidad de combinación del conocimiento, permite a las organizaciones innovar y superar a sus rivales en entornos dinámicos (Grant, 1996; Collins y Smith, 2006), así como crear nuevo conocimiento que se refleja en nuevas oportunidades generadoras de ingresos y de ventajas competitivas (Carmeli y Azeroula, 2009).

Del mismo modo, Lin y Kuo (2007) en su investigación demuestra cómo la capacidad de gestión del conocimiento se relaciona con el desempeño de la empresa, la cuota de mercado y otras medidas de rendimiento relacionadas con el rendimiento de los recursos humanos. Cuando las empresas poseen conocimientos del cliente y del mercado, pueden diseñar productos que realmente cumplan con los requisitos del cliente y sus necesidades específicas. Además, el conocimiento que posee las organizaciones, les permiten diseñar procesos eficientes, que generan mejores resultados empresariales.

El impacto que tiene la capacidad de combinación del conocimiento, para las organizaciones es innegable y en la literatura científica se pueden encontrar trabajos empíricos que describen efectos positivos de esta variable en las innovaciones y el desempeño de la empresa. Con estos argumentos, planteamos las siguientes hipótesis:

Hipótesis (2a): *La relación positiva entre la innovación de producto y el desempeño de la empresa será más fuerte a mayor capacidad de combinación del conocimiento de la organización.*

Hipótesis (2b): *La relación positiva entre la innovación de proceso y el desempeño de la empresa será más fuerte a mayor capacidad de combinación del conocimiento de la organización.*

METODOLOGÍA

Muestra

La población objetivo de este estudio está conformada por pequeñas y medianas empresas (Pymes) españolas de base tecnológica (EBT). Este tipo de empresas se encuentran en una industria tecnológicamente intensiva que se mide por su grado de innovación, investigación y desarrollo.

La selección de empresas de base tecnológica (EBT) se realizó siguiendo el criterio propuesto por el Instituto Nacional de Estadística (INE). El INE clasifica como EBT las ubicadas en sectores de la industria farmacéutica, la construcción aeronáutica, los sectores de producción de equipos de comunicaciones, de oficina y material informático, la industria manufacturera de tecnología, la industria química y todos los sectores integrados en la producción de bienes de equipo y de material de transporte. Por último, los servicios de alta tecnología integran las telecomunicaciones, actividades de investigación y desarrollo.

La base de datos SABI (es una base de datos en Internet con información sobre más de 940.000 empresas españolas y un exclusivo sistema de análisis financiero), fue utilizada para obtener los datos de contacto del CEO de la empresa y datos generales de la empresa. El instrumento seleccionado para la recolección de los datos fue la entrevista telefónica mediante sistema CATI.

Los datos fueron recopilados en mayo de 2010. Para un total de 998 las empresas contactadas de forma aleatoria, se obtuvieron 224 respuestas, lo que corresponde a una tasa de respuesta del 22,44%. De los 224 cuestionarios contestados se descartaron 19 pues no fueron contestados por el CEO de la empresa a los que iba dirigido por tener un conocimiento holístico de la situación de la empresa. De esta forma se obtuvieron 205 cuestionarios útiles, los cuales son la base de la presente investigación.

Las principales características de las empresas de la muestra fueron las siguientes. El 82% de las empresas tenían más de 15 años, mientras que sólo el 2% de las empresas de la muestra no superaban la edad de 5 años. En cuanto al volumen de las ventas, el 79% de las empresas presentan un volumen de ventas comprendido entre 7 y 40 millones de euros. El 13% de las empresas encuestadas son microempresas, con menos de 10 trabajadores, un 70% emplean entre 10 y 50 trabajadores y un 17% registran entre 50 y 250 empleados.

Medidas

Innovación. Para medir la innovación en las empresas, hemos seleccionado una escala que la clasifica en productos y procesos, y que ha sido utilizada con anterioridad en investigaciones previas como la realizada por Prajogo y Sohal, 2006.

Esta escala de innovación está asociada a la estrategia que emplean las organizaciones en respuesta a las demandas y oportunidades del mercado, evaluando la velocidad de la innovación y el grado de novedad tecnológica. Este enfoque es el que más se adecua al objetivo de esta investigación, pues hace especial hincapié en el desempeño innovador a través de aspectos tecnológicos utilizados para medir la innovación de producto y de proceso. Para cada uno de los ítems, se le pidió a la persona entrevistada que evaluara los resultados de innovación de la empresa en comparación con sus principales competidores del sector.

Utilizamos una escala Likert de 1 a 7 donde 1 representa mucho menor en relación a sus principales competidores y 7 mucho mayor en relación a sus principales competidores. El valor del Alpha de Cronbach obtenido fue de $\alpha=0,85$ para la escala de innovación de producto y de 0,94 para la innovación de proceso (siendo el nivel mínimo de aceptación recomendado del 0.7, según Hair *et al.*, 2004), que confirmó la consistencia interna de la escala. Para completar la validación, se desarrolló un análisis factorial confirmatorio (CFA) mediante LISREL que permitió evaluar satisfactoriamente la dimensionalidad y la validez convergente de las escalas utilizadas.

Capacidad de combinación de conocimiento. Se midió con la escala desarrollada y validada por Smith *et al.*, (2005) y posteriormente, por Carmeli y Azeroual (2009). Esta escala mide el grado en que los miembros de empresa son capaces de absorber y combinar la información y el conocimiento que se ha transferido.

Al igual que en la anterior escala, empleamos una escala Likert de 1 a 7 donde 1 representa el total desacuerdo y 7 representa el total acuerdo. La fiabilidad de la escala también es adecuada, pues el valor del Alpha de Cronbach es de 0.87, que confirmó la consistencia interna de la escala. Esta escala fue sometida a un análisis factorial confirmatorio (CFA) mediante LISREL, con el cual se corroboró la dimensionalidad y la validez convergente de la escala.

Desempeño de la empresa. En la literatura se mide el desempeño de las empresas tanto objetiva como subjetivamente. Para este estudio se emplearon medidas subjetivas, pues aunque las medidas objetivas normalmente recogen variables financieras más fácilmente cuantificables, obvian aspectos operativos más complejos de evaluar con un indicador. Las medidas subjetivas son particularmente útiles para evaluar las dimensiones no financieras del desempeño de las organizaciones (Stam y Elfring, 2008). Además, las medidas objetivas son difíciles de comparar entre empresas ya que no utilizan las mismas prácticas contables (Ottum y Moore, 1997). Para medir el desempeño de la empresa se tomaron como base los estudios de Calantone, Cavusgil y Zhao (2002), y Lin y Kuo (2007). Los ítems utilizados fueron: (1) «La calidad de sus productos/servicios»; (2) «La satisfacción de los clientes»; (3) «Crecimiento en los ingresos por

CUADRO 1
MEDIA, DESVIACIÓN TÍPICA Y CORRELACIONES

Variable	Media	Desv. Típica	1	2	3	4	5	6	7
1. Desempeño	4,54	1,07	—						
2. Edad	24,16	13,68	-0,06	—					
3. Empleados	36,36	43,00	0,05	0,04	—				
4. Venta % I+D	8,74	17,81	0,10	0,03	0,106	—			
5. Comb. conoc.	5,23	1,19	0,309***	-0,08	0,07	0,013	—		
6. Innovación de producto	4,18	1,17	0,77***	-0,41	0,08	0,18**	0,15**	—	
7. Innovación de proceso	4,91	1,18	0,57***	0,04	0,06	0,17**	0,24***	0,73***	—

Nivel de significación: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

FUENTE: Elaboración propia.

ventas»; (4) «Retorno de la inversión»; (5) «Retorno sobre los activos»; (6) «Retorno sobre las ventas».

Para cada uno de los ítems, se le pidió a la persona entrevistada que evaluara los resultados de la empresa en comparación con sus principales competidores del sector. Utilizamos una escala Likert de 1 a 7 donde 1 representa mucho menor en relación a sus principales competidores y 7 mucho mayor en relación a sus principales competidores. El valor del Alpha de Cronbach obtenido fue de $\alpha=0,884$ que confirmó la consistencia interna de la escala. Para completar la validación, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio (CFA) mediante LISREL que confirmó la dimensionalidad y la validez convergente de la escala utilizada.

Variables de control. Como variables de control seleccionamos el tamaño y edad de la empresa y el gasto en investigación y desarrollo (I+D). En relación al tamaño de la organización, numerosas investigaciones previas la han utilizado puesto que las grandes organizaciones pueden ser más propensas a desarrollar más innovaciones, debido a su amplia base de recursos y capacidades y a obtener mejores resultados (Rubera y Kirca, 2012), por lo que esperamos una influencia positiva. A través de la base de datos SABI se conoció la fecha de constitución de la empresa, lo cual permitió calcular el número de años de antigüedad de la empresa. Esta variable se utilizó porque habitualmente las organizaciones con mayor edad no realizan grandes innovaciones debido a su conservadurismo estratégico (Rhee *et al.*, 2010).

En cuanto al gasto en I+D, se midió a través del porcentaje medio de las ventas totales destinadas a la I+D en los últimos tres años. Esta medida fue obtenida encuestando a los directivos de las empresas estudiadas. Las variables de control utilizadas, ya han sido incluidas en trabajos previos (Smith *et al.*, 2005; Carmeli y Azeroual, 2009; Rubera y Kirca, 2012), que abordan la temática investigada.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para contrastar las hipótesis de la investigación se ha utilizado el análisis de regresión jerárquica. Para ello, se

han planteado distintos modelos considerando como variable dependiente, el desempeño de la empresa y como variables independientes, la innovación de producto, la innovación de proceso, la capacidad de combinación del conocimiento y la interacción de ésta última con los dos tipos de innovación. Además, como variables de control se han considerado el tamaño, la edad de la empresa y el porcentaje medio de ventas destinado a I+D en los tres últimos años.

En el cuadro 1, en página siguiente, se muestran los estadísticos descriptivos y las correlaciones de las variables del estudio. Como puede comprobarse, no existen correlaciones muy significativas entre éstas, lo que previamente sugiere que no van a existir problemas de multicolinealidad. Este aspecto ha sido posteriormente confirmado mediante el cálculo de los índices de tolerancia y de los factores de inflación de la varianza (FIV) para cada variable, obteniendo unos valores de tolerancia entre 0,906 y 0,991 y de FIV entre 1,002 y 1,104. Los valores de tolerancia (cercano a 1, umbral fijado en 0 -1) y FIV (cercano a 1, umbral fijado en 10) se encuentran dentro de los niveles adecuados, indicando de no existen problemas de multicolinealidad.

En los cuadros 2 y 3, mostramos los resultados de los análisis de regresión para cada uno de los modelos planteados. En el modelo 1 de las dos tablas, podemos ver los efectos de las variables de control. Observamos que ninguna de las tres variables consideradas tienen una influencia estadísticamente significativa sobre el desempeño de las empresas. Tampoco son significativas en los modelos restantes. Esto indica, que si estas variables no fueran consideradas, los modelos no se verían afectados, puesto que no se produce un cambio significativo en el estadístico F, ni un incremento en el coeficiente R².

En el modelo 2 de las dos tablas, al introducir la variable capacidad de combinación del conocimiento, vemos que tiene efecto significativo en el desempeño. El coeficiente de determinación R² para este modelo, fue de 0,107, con una F= 20.257, p<0,01. En segundo lugar, el coeficiente beta para la capacidad de conocimiento es de 0,302, p<0,01. Por lo tanto, el incremento de la capacidad de combinación del conocimiento provocará un incremento en el nivel del desempeño de la empresa.

CUADRO 2
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE LA CAPACIDAD DE COMBINACIÓN
DE CONOCIMIENTO COMO MODERADORA DE LA RELACIÓN ENTRE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO
Y EL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	β	t	β	t	β	t	β	t
Edad	-0,071	-1,008	-0,045	-0,673	-0,018	-0,408	-0,043	-1,044
Empleados	0,039	0,560	0,018	0,269	-0,020	-0,456	-0,039	-0,946
% Ventas I+D	0,101	1,429	0,098	1,459	-0,027	-0,626	-0,016	-0,388
Comb. Conoci.			0,302***	4,501	0,198***	4,46	0,143***	3,34
Innovación de producto					0,75 ***	16,86	0,77 ***	18,3
Comb. Conoci. x innovación de producto							0,213***	5,002
F		1,147		20,257***		284,233***		25,022***
R²		0,017		0,107		0,632		0,674
Cambio en R²		0,017		0,09		0,525		0,041

Nivel de significación: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

FUENTE: Elaboración propia.

En el cuadro 2, en el modelo 3, añadimos la variable innovación de producto. El coeficiente beta correspondiente es positivo y estadísticamente significativo ($\beta = 0,75$, $p < 0,01$), mostrando que hay un efecto directo de la innovación de producto en el desempeño de la empresa. El coeficiente de determinación R^2 para este modelo, fue de 0,632, con una $F = 284,233$, $p < 0,01$. Finalmente en el Modelo 4 (cuadro 2), hemos introducido el efecto de la capacidad de combinación del conocimiento como variable moderadora de la relación entre la innovación de producto y el desempeño de la empresa. Se puede observar cómo la inclusión del elemento de interacción (Comb. Conoci. x Innovación de Producto), provoca un incremento en el valor de R^2 de 0,041 para un nivel de confianza del 95%, explicando un 67,4% de la variable independiente. De este modo, se logra una mejora en la explicación de la variable independiente, es decir, cuando se introduce el efecto moderador las variables independientes explican en un porcentaje mayor la varianza del desempeño de la empresa. También, se observa la variable innovación de producto, mantiene su influencia positiva y estadísticamente significativa en el rendimiento de la innovación ($\beta = 0,77$, $p < 0,01$). La totalidad de resultados comentados confirman el cumplimiento de las hipótesis 1(a) y la hipótesis 2(a) propuestas en la investigación.

En el cuadro 3, en el modelo 3, añadimos la variable innovación de proceso. El coeficiente beta correspondiente es positivo y estadísticamente significativo ($\beta = 0,528$, $p < 0,01$), mostrando que hay un efecto directo de la innovación de proceso en el desempeño de la empresa. El coeficiente de determinación R^2 para este modelo, fue de 0,362, con una $F = 79,46$ $p < 0,01$.

Finalmente en el modelo 4 (cuadro 3), hemos introducido el efecto de la capacidad de combinación del conocimiento como variable moderadora de la relación entre la innovación de proceso y el desempeño de la empresa. Se puede observar que esta in-

clusión, no provoca un incremento en el valor de R^2 , por lo que la influencia del efecto moderador no es significativa para la relación entre la innovación de proceso y el desempeño de la empresa. Por esta razón, solo se puede confirmar la hipótesis 1(b), y la hipótesis 2(b) no queda contrastada.

DISCUSIÓN

Con este estudio se contribuye a la investigación sobre el desempeño de la empresa, la innovación y la combinación de conocimiento. La muestra utilizada estuvo conformada por pequeñas y medianas empresas de base tecnológica y hemos tratado de desentrañar el papel de la innovación y el conocimiento para facilitar el desempeño de las organizaciones. En respuesta a la pregunta de investigación, en primer lugar, los resultados empíricos muestran que la innovación de producto y de proceso, y el conocimiento potencializa el rendimiento en las empresas de base tecnológica. Desde las perspectivas teóricas, los resultados muestran que estas capacidades son eficaces para incrementar el desempeño de las organizaciones.

Esto es consistente con estudios previos que han demostrado la eficacia de la innovación y de la capacidad de combinación del conocimiento como recurso organizativo para generar mejores resultados en las empresas (Cohen y Levinthal, 1990; Nonaka, 1994; Zahra and Covin, 1995; Nowak, 1997; Zahra y George, 2002; Collins y Smith, 2005; Smith *et al.*, 2005; Carmeli y Azevroual, 2009; Camisón y López, 2010; Molina y Martínez, 2010; Zheng 2010; Camelo *et al.*, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012; Rubera y Kirca, 2012).

Por otro lado, hemos demostrado en este estudio que la capacidad de combinación de conocimiento modera positivamente la relación de la innovación de producto y el desempeño de la empresa. Esta relación no ha sido estudiada previamente en la literatura actual, de este modo contribuimos a este campo de investigación, aportando hallazgos empíricos a este vacío de

CUADRO 3
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE LA CAPACIDAD DE COMBINACIÓN DE CONOCIMIENTO
COMO MODERADORA DE LA RELACIÓN ENTRE LA INNOVACIÓN DE PROCESO Y EL DESEMPEÑO DE LA
EMPRESA

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	β	t	β	t	β	t	β	t
Edad	-0,071	-1,008	-0,045	-0,673	-0,07	-1,24	-0,073	-1,281
Empleados	0,039	0,560	0,018	0,269	0,005	0,08	0,000	-0,007
% Ventas I+D	0,101	1,429	0,098	1,459	0,014	0,235	0,021	0,371
Comb. Conoci.			0,302***	4,501	0,176***	3,007	0,159***	2,663
Innovación de proceso					0,528***	8,914	0,541***	9,052
Comb. Conoci. x innovación de proceso							0,084	1,435
F		1,147		20,257***		79,46***		2,06
R²		0,017		0,107		0,632		0,369
Cambio en R²		0,017		0,09		0,255		0,007

Nivel de significación: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

FUENTE: Elaboración propia.

la literatura. Cuando las organizaciones poseen la capacidad de combinación de conocimiento favorecen a la innovación de producto, e impulsan el rendimiento de la empresa. Esta capacidad ayuda a las empresas a gestionar y reconfigurar su base de recursos y capacidades ya que son consideradas una fuente de creación de ventajas competitivas.

Sin embargo, al analizar la relación entre la innovación de proceso y el desempeño se observó que la capacidad de combinación de conocimiento no ejerce un efecto moderador estadísticamente significativo entre ambas. Una de las explicaciones posibles de este resultado puede ser que la innovación de proceso requiere, en muchas ocasiones, que se combine el conocimiento que posee la empresa con el de los proveedores, competidores, etc., y las Pymes pueden tener menos recursos para absorber ese conocimiento y aplicarlo para lograr cambios en sus procesos (Katila *et al.*, 2008). Usualmente, son las grandes compañías las que tienen mayor poder y recursos para combinar el conocimiento intercambiado y aplicarlo a sus innovaciones de proceso con facilidad (Katila *et al.*, 2008).

Además, estratégicamente para las Pymes, es más importante innovar en sus productos que en sus procesos. Por ello, emplean en un mayor nivel sus capacidades en producir un nuevo producto (Fiegenbaum y Kamani, 1991; Gwynne, 1999), que en realizar cambios en sus procesos. Las grandes organizaciones son reconocidas por su capacidad para rediseñar sus procesos de trabajo de forma continua (O'Regan *et al.*, 2005), con la finalidad de tener mejores resultados a largo plazo. Las Pyme tienden a dirigir la mayor parte de sus recursos hacia la comercialización de sus innovaciones (Qian y Li, 2003), ya que podrán obtener mejores resultados a corto plazo.

En este estudio se demuestra que la capacidad de combinación del conocimiento y la innovación son antecedentes del desempeño de las empresas. Además, los resultados de esta investigación indican que esta capacidad puede ser necesaria para el éxito del des-

empeño innovador de las organizaciones tecnológicas donde la innovación es imprescindible y, por lo tanto, puede ser una clave para crear ventajas competitivas. En relación con las variables de control como la edad, el porcentaje medio de ventas destinado a I+D en los tres últimos años y el número de empleados de las empresas, no hemos encontrado que influyan significativamente en el desempeño de la empresa.

A pesar de estos interesantes resultados, nuestro estudio presenta una serie de limitaciones que también deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, la investigación realizada tiene carácter transversal por lo que los resultados deben ser analizados con prudencia y nos impide llegar a una conclusión firme acerca de la dirección de la causalidad entre las variables que hemos estudiado. Por lo tanto, sería interesante que en investigaciones futuras se abordara esta deficiencia a través de un estudio longitudinal, que examine estas variables en diferentes períodos de tiempo. En segundo lugar, la muestra utilizada está formada por empresas del sector tecnológico y, por lo tanto, en futuros estudios se podría analizar otro tipo de organizaciones para estudiar el efecto de la innovación y del conocimiento en el desempeño de la organización.

En la literatura científica podemos ver que existen numerosas investigaciones sobre el efecto de la innovación en el crecimiento empresarial. A pesar de esto, existen pocos estudios empíricos que investiguen el papel de la innovación de proceso en las Pymes. Por esta razón, es necesario que la innovación de proceso se estudie con mayor profundidad y se analicen sus efectos en todos los niveles de rendimiento de las empresas. Así mismo, entre las futuras líneas de investigación, se podrían estudiar y comparar el efecto de otras capacidades de la empresa como, por ejemplo, la directiva y la orientación emprendedora en el desempeño de las Pymes.

(*) Los autores agradecen el apoyo financiero del Ministerio de Ciencia e Innovación de España (FEM2009-08511).

BIBLIOGRAFÍA

- ALIPOUR, F. y KARIMI, R. (2011): Mediation Role of Innovation and Knowledge Transfer in the Relationship between Learning organization and Organizational Performance. *International Journal of Business and Social Science*, vol. 2, nº 19, pp. 144-147.
- CAMELO, O.C., GARCÍA, C.J, SOUSA, G.E., y VALLE, C.R. (2011): The influence of human resource management on knowledge sharing and innovation in Spain: The mediating role of affective commitment. *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 22, nº 7, pp. 1442-1463.
- CALANTONE, R. J., CAVUSGIL, S. T., y ZHAO, Y. (2002): Learning Orientation, Firm Innovation Capability, and Firm Performance. *Industrial Marketing Management*, vol. 31, nº 6, pp. 515-552.
- CAMISÓN C., y FORÉS B. (2010): Knowledge absorptive capacity: new insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, vol. 63, nº 7, pp. 707-715.
- CAMISÓN C. y LÓPEZ A. (2010): An examination of the relationship between manufacturing flexibility and firm performance: The mediating role of innovation. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 30, nº 8, pp. 853-878.
- CARMELI A., y AZEROUAL B. (2009): How relational capital and knowledge combination capability enhance the performance of work units in a high technology. *Strategic Entrepreneurship Journal*, vol. 3, nº 1, pp. 85-103.
- COHEN, W. M., y LEVINTHAL, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective in learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, nº 1, pp. 178-184.
- COLLINS C., y SMITH K. (2006): Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high technology firms. *Academy of Management Journal*, vol. 49, nº 3, pp. 544-560.
- DAMANPOUR, F. (1991): Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, vol. 34, nº 3, pp. 555-590.
- DAMANPOUR F., WALKER R. y AVELLANEDA C. (2009): Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *Journal of Management Studies*. vol. 46, nº 4, pp. 650-675.
- FLYNN B.B.; SCHROEDER R.G., y SAKAKIBARA S. (1995): The impact of quality management practices on performance and competitive advantage. *Decision Sciences*, vol. 26, nº 5, pp.659-691.
- GRANT, R. M. (1996): Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, vol. 17, nº 7, pp. 109-122.
- HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (2004): Análisis Multivariante.(4th ed.). Madrid: Pearson Prentice Hall.
- HOWITT P. y AGHION P. (1998): Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth. *Journal of Economic Growth*. vol. 3, nº 2 pp. 111-130.
- HURLEY, ROBERT F., y HULT, G. T. M. (1998): Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, vol. 62, nº 3, pp. 42-54.
- KATILA, R., ROSENBERGER, J. D., y EISENHARDT, K. M. (2008): Swimming with sharks: Technology ventures, defense mechanisms and corporate relationships. *Administrative Science Quarterly*, vol. 53, nº 1, pp. 295-332.
- KOELLINGER, P. (2008): The relationship between technology, innovation, and firm performance-Empirical evidence from e-business in Europe. *Research Policy*, vol. 37, nº 8, pp. 1317-1328.
- KOGUT, B., y ZANDER, U. (1992): Knowledge of the firm, combination capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, vol. 3, nº 3, pp. 383-397
- LIAO, S., FEI, W. y LUI C. (2008): Relationships between knowledge inertia, organizational learning and organization innovation. *Technovation*, vol. 28, nº 4, pp. 183-195.
- LIAO, S., WU, C., HU, D. CH. y TSUI, K.N. (2010): Relationships between knowledge acquisition, absorptive capacity and innovation capability: an empirical study on Taiwan's financial and manufacturing industries. *Journal of Information Science*, vol. 36, nº 1, pp.19-3.
- LIU, P., CHEN W. y TSAI C. (2005): An empirical study on the correlation between the knowledge management method and new product development strategy on product performance in Taiwan's industries. *Technovation*, vol. 25, nº 1, pp. 637-644.
- LIN, C. y KUO T. (2007): The mediate effect of learning and knowledge on organizational performance. *Industrial Management & Data Systems*, vol. 107, nº 7, pp.1066-1083.
- LLORENS MONTES, F.J., MORENO RUIZ, A. y MOLINA FERNÁNDEZ, L.M. (2004): Assessing the organizational climate and contractual relationship for perceptions of support for innovation. *International Journal of Manpower*, vol. 5, nº 1, pp. 167-180.
- O'REGAN, N., GHOBADIAN, A. y GALLEAR G. (2005): In search of the drivers of high growth in manufacturing SMEs. *Technovation*, vol. 26, nº 1, pp. 30-41.
- PELHAM, A. M. (1997) Mediating influences on the relationship between market orientation and profitability in small industrial firms. *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol. 5, nº 3, pp. 55-76.
- PÉREZ-LÓPEZ, S. y ALEGRE J. (2012): Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, vol. 112, nº 4, pp. 644-662.
- MARTÍNEZ-COSTA, M. y MARTÍNEZ-LORENTE, A. (2008): Does quality management foster or hinder innovation? An empirical study of Spanish companies. *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 19, nº 3, pp. 209-221.
- MOLINA, M. F. y MARTÍNEZ, F.M. (2010): Social networks: Effects of social capital on firm innovation. *Journal of Small Business Management*, vol. 48, nº 2, pp. 258-279.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): The knowledge creating company. New York: Oxford University Press.
- OTTUM, B.D., y MOORE, W.L. (1997): The role of market information in new product success/failure. *Journal of Product Innovation Management*, vol.14, nº 4, pp. 258-273.
- PRAJOGO, D.I. y SOHAL, A.S. (2006): The integration of TQM and technology and R&D management in determining organizational performance-an Australian perspective. *Omega*, vol. 34, nº 3, pp. 296-312.
- QIAN, G. y LI, L. (2003): Profitability of small- and medium sized enterprises in high-tech industries: The case of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal* vol. 24, nº 9, pp. 881-887.
- RHEE J., TAEKYUNG P., y DO-HYUNG L. (2010): Drivers of innovativeness and performance for innovative SMEs in South Korea: Mediation of learning orientation. *Technovation*, vol. 30, nº 1, pp. 65-75.
- RUBERA G. y KIRCA A. (2012): Firm innovativeness and its performance outcomes: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Marketing*. vol. 76. nº 1, pp.130-147.
- SMITH K., COLLINS C. y CLARK K. (2005): Existing knowledge, knowledge creation capability and the rate of new product introduction in high technology firms. *Academy of Management Journal*, vol. 48, nº 2, pp. 346-357.
- TIDD, J., BESSANT, J. y PAVITT, K. (2005): Managing innovation, integrating technological, market and organizational change, *John Wiley & Sons*, Chichester.
- WANG, T. G. y WEI, H. (2005): The importance of market orientation, learning orientation, and quality orientation capabilities in TQM: An example from Taiwanese software industry. *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 16, nº 10, pp. 1161-1177.
- ZAHRA, S. y COVIN, J.G. (1995): Contextual influences on the corporate entrepreneurship-performance relationship. A longitudinal analysis. *Journal of Business Venturing*, vol. 10, nº 1, pp. 43-58.
- ZAHRA, S. y GEORGE, G. (2002): Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, vol. 27, nº 2, pp. 185-203.