

La innovación a través de la capacidad del aprendizaje organizativo

JOAQUÍN ALEGRE

Universidad de Valencia, Departamento de Dirección «Juan José Renau Piqueras»,
Valencia (SPAIN)

RICARDO CHIVA

Universidad Jaume I, Departamento de Administración de Empresas y Marketing,
Castellón (SPAIN)

**Agradecimientos a Bancaja -UJI y a la Generalitat Valenciana por la ayuda financiera y soporte a la realización de esta investigación a través de los Programas (Ref. P1-1A2002-18, P1-1A2004-05, GV05/082, GV06/082)*

Resumen

Este artículo examina la relación entre la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (del inglés Organisational Learning Capability OLC) y el Rendimiento de la Aplicación de la Innovación. El aprendizaje organizativo y la creación del conocimiento juegan un papel muy importante en la innovación. Las empresas orientadas al aprendizaje organizativo deberían tener un destacado resultado en innovación. A pesar de la existencia de la base teórica que determina una correlación positiva entre el Aprendizaje Organizativo y la Innovación que la empresa lleva a cabo, es preciso su comprobación empírica. En este artículo se examina si existe o no tal relación positiva entre la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) y la Innovación.

La muestra ha sido extraída del sector de la cerámica, concretamente de la producción de baldosas, industria manufacturera globalizada en todo el conjunto de la Unión Europea.

El constructor OLC se basa en las condiciones contextuales del aprendizaje y consiste en 5 dimensiones: la experimentación, la toma o inversión en riesgo, la interacción con el entorno de la empresa, el diálogo o comunicación y la toma de decisiones participativas.

Por su parte, el constructor del Rendimiento de la Aplicación de la Innovación se centra tanto en la eficacia, en relación al producto así como a los procesos necesarios para su obtención, como en la eficiencia de la Innovación propiamente dicha, permitiendo concretar tres dimensiones a saber: la Eficacia de la Innovación en el Producto, la Eficiencia de la Innovación en los Procesos Productivos y la Eficiencia de la Innovación.

Las observaciones se han clasificado en función del grado de orientación como "empresas más orientadas al aprendizaje", aquellas cuya puntuación ha sido superior al promedio de OLC en la muestra, y "empresas menos orientadas al aprendizaje", con un promedio menor a la media. Los resultados muestran que aquellas compañías cuyo grado de orientación ha sido mayor al promedio han resultado ser también las más innovadoras.

La importancia de las conclusiones radica desde el punto de vista de la Dirección Estratégica: desde el momento en que la Capacidad de Aprendizaje Organizativo afecta a la Innovación y, por tanto, al resultado empresarial, la OLC debería ser considerada en la formulación de la estrategia y, por tanto, en la toma de decisiones en el largo plazo.

Finalmente este artículo provee de las variables necesarias que pueden ser utilizadas para cuantificar y analizar el grado de la Capacidad de Aprendizaje así como el resultado de la aplicación de la Innovación en cualquier unidad estratégica de negocio.

Palabras clave

Innovación, capacidad de aprendizaje organizativo, rendimiento de la innovación.

Abstract

This paper examines the link between organizational learning capability (OLC) and innovation performance. Organizational learning and knowledge creation play a substantial role in innovation. Organizational learning-oriented firms should therefore have an outstanding innovation performance. While there is theoretical support for a positive link between organizational learning and firm innovation, this link needs further clarification and empirical testing. We examine whether there is a positive link between OLC and innovation performance. To test this proposition, we carried out a survey in the European Union ceramic tile sector, which is a globalised manufacturing industry. The

OLC construct is based on the contextual learning conditions, and consists of five dimensions: experimentation, risk taking, interaction with the external environment, dialogue and participative decision making. The innovation performance construct focuses on product and process innovation efficacy as well as on innovation efficiency. We classified respondents according their learning orientation: more learning-oriented firms were those with an above-median OLC; less learning-oriented firms were those with an OLC below this threshold. Results reveal that more learning-oriented firms have a significantly higher innovation performance. Findings are relevant for strategic management: OLC should be taken into account when formulating firm strategy since this capability affects innovation performance, and therefore organizational results. Furthermore, the paper provides practitioners with measurement tools that could be used to audit OLC and innovation performance in a particular organizational unit.

Keywords

Organizational Learning Capability, innovation performance.

1. Introducción

La Innovación se ha convertido recientemente en un factor crucial a la hora de determinar el resultado empresarial, y es el resultado de la evolución de un entorno cada vez más competitivo. La importancia de la innovación en relación con los resultados estratégicos, y, por tanto, con la supervivencia en el largo plazo, ha sido ampliamente reconocida y aludida en la literatura existente. La innovación es comunmente definida como la aplicación o adaptación de una idea o un comportamiento relativo a un producto, servicio, instrumento, sistema, política o programa que sea desconocido para la compañía. La innovación consiste en la implementación exitosa de ideas creativas dentro de la organización. El proceso de Innovación envuelve la adquisición, diseminación y el uso del conocimiento recientemente adquirido.

La innovación está estrechamente vinculada con el aprendizaje organizacional. La base teórica existente determina la existencia de una correlación positiva entre el aprendizaje organizativo y la innovación empresarial. Debido a que la evidencia hasta ahora se ha basado exclusivamente en el estudio de casos, esta correlación necesita ser corroborada y comprobada empíricamente.

Este estudio introduce el concepto de la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) el cual acentúa la importancia del aprendizaje dentro de la organización. Posteriormente se ha analizado la relación entre OLC y el Rendimiento de la Aplicación de la Innovación a través de los resultados obtenidos por las empresas europeas manufactureras de baldosas. El objetivo de esta investigación es determinar si las empresas que están más orientadas al aprendizaje son también las que consiguen mejores rendimientos de la aplicación de la innovación, en contraposición a las menos orientadas.

2. La capacidad de aprendizaje organizativo

La medida de la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) desarrollada en este artículo pretende determinar cual es la tendencia al aprendizaje por parte de las empresas a través de las características organizacionales y de dirección que pueden facilitar tal proceso de aprendizaje. La importancia de estos factores ha sido esbozado desde el punto de vista de todas las perspectivas de la literatura organizacional, especialmente de la que engloba y analiza el concepto de aprendizaje organizativo.

El concepto de aprendizaje organizativo acentúa la importancia de los potenciadores de tal aprendizaje. El aprendizaje es entendido como un proceso y la capacidad del mismo es aquel conjunto de características propias de cualquier organización que le permita aprender. La revisión de la literatura existente permite concebir la definición de OLC como un *constructor* a partir de 5 dimensiones: la experimentación, la toma o inversión en riesgo, la interacción con el entorno, el diálogo o la comunicación y la toma de decisiones participativa.

La Experimentación puede ser definida como el grado por el cual las nuevas ideas y sugerencias son consideradas y tratadas comprensivamente. La Experimentación es probablemente la dimensión que ha sido más analizada y estudiada en la literatura existente. Nevis considera que la experimentación envuelve el trato y la aplicación de nuevas ideas, y centra su atención en su funcionamiento en la organización, esto es llevando a cabo los cambios potenciales en los actuales procesos productivos. En consecuencia, la Experimentación incluye la búsqueda de soluciones innovadoras, a los problemas existentes en cada momento dentro de la organización, basada en el uso de diferentes métodos y procesos. La Experimentación produce el consecuente flujo de ideas o propuestas que desafía al actual orden establecido, y es considerada como una manifestación de la creatividad del entorno.

La Inversión en Riesgo se entiende como la tolerancia de la ambigüedad, la incertidumbre y la existencia de errores potenciales. El concepto de exploración de March, frecuentemente asociado con el aprendizaje organizativo, incluye

además ciertas características tales como la búsqueda, la variedad, la experimentación, la flexibilidad, el descubrimiento, la innovación y la toma de riesgo. Por su parte Helberg propone un rango de actividades que facilitan el aprendizaje organizativo en que se recalca el diseño de los distintos entornos que envuelve el riesgo, así como la aceptación de los errores consecuentes de la toma de riesgo. Kouzes y Posner enfatizan que la clave de las oportunidades de Mercado está en aprender de los éxitos y de los errores consecuentes del riesgo.

La Interacción con el Entorno se define como el ámbito de las relaciones con el entorno. El entorno a la empresa consiste en el conjunto de factores que están más allá del control directo y de la influencia de la organización, incluyendo los agentes industriales (los propios competidores, así como los sistemas económico, monetario, político-legal y social). Las características ambientales juegan un papel destacado en el proceso de aprendizaje y su influencia en la organización ha sido ampliamente investigada. Las relaciones y conexiones con el entorno son determinantes en la evolución de la organización a través de su adaptación a los cambios existentes en el entorno. Hedberg considera que el entorno es el primer potenciador del aprendizaje organizativo, esto es, entornos turbulentos que experimentan numerosos cambios potencian la existencia de una mayor necesidad del aprendizaje dentro de las organizaciones.

El Diálogo es definido como la pregunta colectiva sustancial con respecto a los procesos productivos, esto es, las asunciones y certezas que disfrazan la experiencia diaria. Duguid recalca la importancia del diálogo como la comunicación y la interacción para el aprendizaje organizativo. Schein considera el diálogo como el proceso básico para construir un entendimiento general que permita ver posibles segundos sentidos de las palabras a través de revelarlos en la propia comunicación. Oswick determina que el diálogo veraz fomenta el aprendizaje organizativo porque crea, más que suprime, las percepciones globales. Personas o grupos de personas con diferentes percepciones que se agrupan para resolver problemas o trabajar en equipo son capaces de crear una comunidad dialogante.

La Toma de Decisiones Participativa se refiere al nivel de influencia de los empleados en el proceso de la toma de decisiones. Las organizaciones permiten esta participación con el objetivo de beneficiarse de la implicación de los empleados en los procesos productivos, de la satisfacción en el trabajo y del compromiso. Scott-Ladd y Chan proveen de la evidencia empírica que sugiere que la toma de decisiones participativas permite un mejor acceso a la información y mejora la calidad de la toma de decisiones sobre resultados. La toma de decisiones participativa engloba además la divulgación de la información desde el momento en que los empleados necesitan ser informados para poder participar eficientemente.

3. El resultado de la aplicación de la innovación en la organización

La innovación consiste en la implementación exitosa de nuevas ideas, lo cual supone tanto la novedad como su uso o aplicación. En general, el requisito para que una idea sea considerada como una novedad es la verificación de si el proceso de innovación pone en práctica una invención, un descubrimiento científico, una nueva técnica de dirección o un nuevo proceso productivo. La aplicación de la innovación se corrobora a través de su propio uso o del éxito comercial que tenga.

Las innovaciones en el producto y en los procesos productivos están tan vinculadas entre ellas que constituyen un proceso muy complejo, envolviendo todas las funciones empresariales existentes. Un “producto” es un bien material o un servicio (bien inmaterial) ofrecido al consumidor potencial, y un “proceso” es la vía por la cual dicho bien o servicio es producido y entregado. En consecuencia, la Innovación en el Producto es definida como el producto o servicio introducido para explorar y conocer las necesidades del Mercado, o de un usuario externo, y la Innovación en el Proceso se refiere a cualquier elemento nuevo introducido en las operaciones o funciones productivas. Las innovaciones en el producto se centran también en el Mercado pero apuntando hacia el consumidor potencial, mientras que las innovaciones aplicadas a los procesos productivos centran su atención en los métodos de trabajo y producción de la organización con el fin de incrementar la eficiencia de la misma.

De acuerdo con Damanpour y Gopalakrishnan es necesario tener en cuenta las diferencias entre el concepto de la innovación en el producto y de la innovación en el proceso, ya que su implementación requiere la implicación de distintas habilidades organizacionales: así, la innovación en el producto requiere que la compañía tenga en consideración la importancia de las necesidades de los consumidores, el diseño y la producción, mientras que la innovación en los procesos productivos se centra en la adaptación y aplicación de nuevas tecnologías con el objetivo de mejorar la eficiencia del desarrollo y comercialización del producto. Las innovaciones aplicadas al producto tienden a ser adoptadas más rápidamente que en el caso de las innovaciones al proceso, debido a que son más autónomas, más fáciles de detectar así como de introducir.

En esta investigación, el Resultado de la Aplicación de la Innovación se ha considerado como un *constructor* con 3 dimensiones: la Eficacia de la Innovación en el Producto, la Eficacia de la Innovación en los Procesos Productivos y la Eficiencia de la Innovación. La eficacia de la innovación en el producto y en el proceso refleja el grado del éxito de la adaptación e implementación de una innovación por parte de la empresa. Por otro lado, la eficiencia de la innovación refleja el esfuerzo llevado a cabo para alcanzar tal grado de éxito.

4. Relación entre OLC y el resultado de la aplicación de la innovación

Zaltman, Duncan y Holbek consideran que el lado crítico del primer estado hacia la innovación en el proceso es el estar abierto a la propia innovación, es decir, si los miembros de la organización están dispuestos al cambio y al aprendizaje que implica, o, por el contrario, existe una resistencia a dicha innovación. El conocimiento es considerado como el input de la innovación en el proceso productivo, y el proceso de aprendizaje es el output de dicho proceso. De hecho, el aprendizaje organizativo y la innovación se solapan en la definición de la propia innovación, desde el concepto de la implementación exitosa de las ideas creativas dentro de la organización.

Investigaciones anteriores sugieren que el aprendizaje organizativo afecta tanto al resultado de la innovación del producto como al del proceso productivo. McKee considera la innovación en el producto como un proceso de aprendizaje organizativo y defiende el dirigir y guiar a la organización hacia el aprendizaje de la efectividad y de la eficiencia de la innovación.

Wheelwright y Clark sugieren que el aprendizaje juega un rol determinante en los proyectos de desarrollo de nuevos productos, incentivados por los factores de incertidumbre y de cambio del entorno tales como, la demanda del consumidor, los desarrollos tecnológicos o los propios competidores.

Numerosos autores consideran que la orientación al aprendizaje organizativo es un antecedente de la innovación conducida por el propio Mercado. El estar orientado hacia el Mercado permite la posibilidad de ser provisto de ideas para la introducción de cambios y mejoras. Estas ideas potenciales serán adoptadas y asimiladas efectivamente a través de la adopción de la orientación al aprendizaje. La primera hipótesis es formulada como sigue,

Hipótesis 1: Las organizaciones con una mayor orientación al aprendizaje muestran un mayor grado de efectividad en la Innovación del Producto.

La velocidad de la efectividad con la cual los nuevos productos son desarrollados y producidos, en un considerable volumen de producción, es considerada como un factor determinante de la competitividad en las empresas manufactureras. En las fallidas de muchas de las empresas de U.S. en relación con el control efectivo del desarrollo del producto, ha sido uno de los factores más citados como causantes de los declives de la competitividad internacional estadounidense.

La tecnología en el proceso manufacturero constituye normalmente un obstáculo a la hora de introducir nuevos productos en el Mercado más que en el proceso de desarrollo. En la literatura existente la importancia del desarrollo y la introducción o aplicación de nuevos procesos a la producción ha recibido

muy poca consideración. Hatch y Mowery analizan la introducción de nuevos procesos productivos en semiconductores y desarrollan un modelo de aprendizaje a través del «hacer» en nuevos procesos de desarrollo y de introducción de nuevas tecnologías en la producción. Su estudio muestra que el aprendizaje es vital para conseguir alcanzar con éxito el proceso de innovación.

Este estudio discute que la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) juega un papel importante en el proceso de innovación. En consecuencia, la segunda hipótesis sigue,

Hipótesis 2: Las organizaciones con una mayor orientación al aprendizaje, muestran un mayor grado de la efectividad de la Innovación del Proceso.

Adicionalmente, la velocidad de la innovación así como del tiempo invertido por la competencia son factores clave para el éxito. La velocidad de la innovación puede proveer a la empresa de las ventajas competitivas propias del pionero, o bien limitar al competidor si la empresa se constituye como un seguidor. Empresas con cortos ciclos de desarrollo del producto superan con significatividad aquellas otras cuyos ciclos son más largos.

Gupta y Wilemon concluyen que un nuevo estilo de trabajo orientado hacia el aprendizaje organizativo ayuda a acelerar el proceso de desarrollo del nuevo producto. Attewell conceptualiza la difusión de la tecnología en términos de aprendizaje organizativo, desarrollo de habilidades y barreras al conocimiento. De hecho defiende una relación positiva entre la rápida difusión de la tecnología y el aprendizaje organizativo.

Desde el momento en que los proyectos de innovación más cortos son generalmente menos costosos, ya que requieren menor uso de recursos, se puede adelantar que la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) permitirá incrementar la eficiencia de la innovación, de tal forma que la tercera hipótesis es,

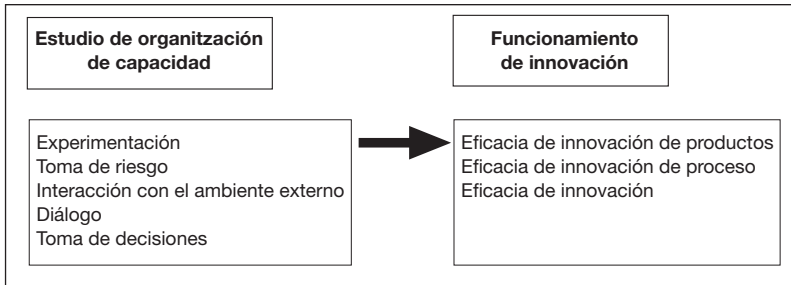
Hipótesis 3: Las organizaciones con una mayor orientación al aprendizaje, muestran un mayor grado de la eficiencia de la Innovación.

En resumen, las tres hipótesis permiten establecer la siguiente relación entre las dimensiones de la Capacidad de Aprendizaje Organizativo y del Resultado de la Aplicación de la Innovación.

5. La supervivencia en la industria europea de baldosas de cerámica

El contraste de hipótesis se lleva a cabo centrándose en una sola industria: la producción de baldosas de la Unión Europea (UE). El conocimiento se manifiesta en diferentes industrias, pero el hecho de concentrarse en una sola, puede ser ventajoso para cuantificar el rendimiento o resultado de la

Figura 1: La Capacidad de Aprendizaje Organizativo y el Resultado de la Aplicación de la Innovación.



innovación debido a que el conocimiento y el aprendizaje, envueltos en la innovación de los procesos productivos, tenderán a ser más o menos homogéneos. Además, el análisis de un sólo sector o industria elude el problema común de los estudios de innovación intersectoriales, esto es, la diversidad tecnológica y económica existente en las innovaciones.

La producción de baldosas de cerámica es una industria altamente globalizada. En el 2003, la producción europea representó el 23% de la producción mundial. El primer productor mundial es China, seguida de España, e Italia, estos dos últimos son además los principales exportadores a nivel mundial. Las empresas europeas dentro del sector lideran la producción mundial debido al empleo de una tecnología y diseño de características superiores a sus principales competidores. La característica común es que la mayoría de ellas son etiquetadas de medianas y pequeñas empresas (el número de empleados no supera los 250) y tienden a concentrarse geográficamente en distritos industriales.

Las características de la industria de las baldosas sugieren considerar el sector relativo a las trayectorias de la taxonomía de Pavitt, como intensivo en escala y dotado de base científica. En la producción, la acumulación tecnológica es principalmente generada por (1) el diseño, la construcción y la operativa de sistemas de producción complejos (trayectoria intensiva en escala) y (2) el conocimiento, las habilidades y las técnicas emergen de la investigación académica en química (trayectoria con base científica) Estudios previos proveen evidencia significativa del comportamiento innovador de los productores europeos de baldosas.

El estudio se basa en un análisis de la muestra en relación con los principales estadísticos seguido del análisis de varianza (ANOVA), a través de la aplicación del paquete estadístico SPSS, con el objetivo de determinar la significatividad de las diferencias en las medias de los diferentes grupos de empresas de la muestra, esto es, más orientadas al aprendizaje o menos orientadas. El análisis de varianza se ha utilizado en numerosos estudios

empíricos de innovación, en los cuales, las diferencias estadísticamente significativas han reflejado diferentes tipos de perfiles.

6. Resultados

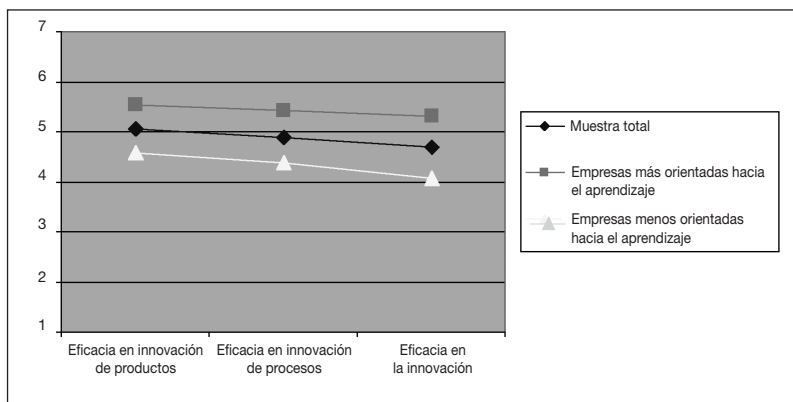
Con el objetivo de simplificar la presentación de los resultados, en el estudio se ha trabajado con las medias de los ítems que definen cada dimensión. La Tabla 1 muestra que los respectivos valores de las medias para todas las dimensiones que constituyen el *constructor* OLC (la experimentación, la inversión en riesgo, la interacción con el entorno, el diálogo y la toma participativa de decisiones) se han situado por encima de 4, esto es, han superado el promedio de la Escala de Likert (1-7) En definitiva, el aprendizaje organizativo tiene un papel destacado en la industria de las baldosas de cerámica. Así mismo, las dimensiones del Resultado de la Aplicación de la Innovación también se han situado por encima del promedio de la Escala de Likert. Estos resultados proveen de evidencia empírica el comportamiento innovador de la industria de baldosas de cerámica, y a priori, sostiene las hipótesis de contraste planteadas: la existencia de una correlación positiva entre la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) y la Innovación.

Con el objetivo de testar las hipótesis propuestas, la media de OLC se ha calculado en base a la media de los valores obtenidos para sus 5 dimensiones para el total de la muestra. La muestra ha sido dividida en dos grupos: aquellas empresas cuyo valor de OLC a lo largo de sus 5 dimensiones ha sido superior a la media (5.11), han sido etiquetadas de “más orientadas al aprendizaje”, y aquellas cuyo valor global de OLC ha sido inferior a dicho valor han sido consideradas como “menos orientadas al aprendizaje”, resultando dos grupos de 91 empresas cada uno. La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos para cada uno de los dos grupos de empresas: las empresas más orientadas al aprendizaje obtienen mejores resultados de la innovación que las menos orientadas. La marca a lo largo de las dimensiones del *constructor* de la innovación, se sitúa para las empresas más orientadas al aprendizaje entre un mínimo de 5.30 (la eficiencia de la innovación) y un máximo de 5.54 (la eficacia de la innovación en el producto), mientras que para las menos orientadas al aprendizaje el rango es de un mínimo de 4.07 y un máximo de 4.59 para las mismas dimensiones.

La Figura 2 muestra que las empresas con un mayor grado de orientación al aprendizaje exceden consistentemente a las menos orientadas con respecto a las 3 dimensiones del Resultado de la Aplicación de la Innovación.

Los resultados del análisis ANOVA muestran diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre las medias de los dos grupos de em-

Figura 2: Resultado de la Aplicación de la Innovación en función del grado de orientación al aprendizaje



presas. Estos resultados determinan que aquellas empresas que están más orientadas al aprendizaje tienen mejores y consistentes resultados de la aplicación de innovaciones, esto es, con respecto a la eficacia de la innovación en el producto y en los procesos productivos, así como en la eficiencia.

7. Conclusión

Los resultados proveen de un apoyo para el modelo presentado en la Figura 1 que refleja la relación entre la Capacidad de Aprendizaje Organizativo y el Resultado de la Aplicación de la Innovación, así como para las hipótesis planteadas. Los resultados tienen importantes implicaciones en la dirección estratégica. Esta investigación provee de la necesaria evidencia que OLC incrementa el resultado de la innovación e indirectamente contribuye a la adquisición de ventajas competitivas. OLC está constituido a través de los factores que facilitan el aprendizaje organizativo anteriormente definidos: la experimentación, la inversión en riesgo, la interacción con el entorno, el diálogo y la toma de decisiones participativas. Estos factores o dimensiones no pueden ser adquiridos de inmediato, sino que requieren tiempo, y, por tanto, la Capacidad de Aprendizaje Organizativo (OLC) necesita ser considerada y tenida en cuenta en la planificación de la estrategia, además de ser apoyada por la dirección de la organización de una manera consistente, y mejorada continuamente.

Este estudio aporta a la literatura de la dirección estratégica, la relación dependiente entre el resultado de la innovación y OLC, donde el resultado de la innovación depende de la Capacidad de Aprendizaje Organizativo. En consecuencia, OLC también contribuye al resultado organizacional a

partir de la relación positiva entre el resultado de la innovación y el resultado empresarial, tal y como muestran los resultados de investigaciones anteriores. Los factores que permiten el aprendizaje organizativo deberían tenerse en cuenta en el establecimiento de los objetivos organizacionales y de innovación.

La escala de medida de OLC puede ser utilizada como una guía en la toma de decisiones para examinar los resultados de los procesos y estrategias y guiar a la compañía. La escala de medida de OLC considerada como una base de evaluación de los empleados puede ser utilizada también como una herramienta de diagnóstico, como un mecanismo para la evaluación del *feedback* en el desarrollo organizacional.

Sin embargo, los resultados deberían ser analizados teniendo en cuenta las limitaciones del estudio. Como toda investigación de corte transversal, la relación contrastada entre las variables representa una visión estática en el tiempo y, aunque las condiciones en las que los datos fueron adquiridos son más o menos estables, no existe ninguna garantía de que vayan a mantenerse inalterables en el tiempo.

El hecho de que el estudio se haya aplicado sólo a una industria, le ha aventajado de homogeneidad en relación a las condiciones económicas y tecnológicas de las innovaciones. Sin embargo, las conclusiones al considerar una sola industria deben ser analizadas y evaluadas con precaución. Finalmente, los resultados de este estudio proveen de futuras líneas de investigación: es preciso confirmar la aplicabilidad de los resultados obtenidos a otro tipo de industrias que difieran sustancialmente a la industria evaluada. En un análisis más profundo, por ejemplo a través del estudio de casos, es necesario explorar el impacto de la Capacidad de Aprendizaje Organizativo a través de las distintas fases de la innovación en los procesos productivos.

Bibliografía

- Alegre, J., Lapidra, R. and Chiva, R. (2006) "A measurement scale for product innovation performance", *European Journal of Innovation Management*, in press. UK.
- Alegre, J., Chiva, R. and Lapidra, R., (2005) "A literature-based innovation output analysis: implications for innovation capacity", *International Journal of Innovation Management*, 9(4), 385-399. EEUU.
- Alegre, J., Lapidra, R. and Chiva, R., (2004) "Linking operations strategy and product innovation: An empirical study of Spanish ceramic tile producers", *Research Policy*, 33(5), 829-839. UK.

- Amabile, T., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. and Herron, M., (1996) "Assessing the work environment for creativity", *Academy of Management Journal*, 39 (5), 1154-1184. EEUU.
- ASCER (2003), Los sectores español y mundial de fabricantes de baldosas cerámicas 2003. Castellón: ASCER. España.
- Attewell, P., (1992) "Technology diffusion and organizational learning: the case of business computing". *Organization Science*, 3(1), 1-19. EEUU.
- Bapuji, H., and Crossan, M., (2004) "From raising questions to providing answers: Reviewing organizational learning research", *Management Learning*, 35(4), 397-417. EEUU.
- Barras, R., (1986) "Towards a theory of innovation in services", *Research Policy*, 15, 161-73. UK.
- Brown, J.S. and Duguid, P., (1991) "Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation", *Organization Science*, 2(1), 40-57. EEUU.
- Chamber of Commerce of Valencia (2004), Informe de la nueva economía global y su incidencia en los sectores tradicionales de la Comunidad Valenciana. Valencia: Chamber of Commerce of Valencia. España.
- Chiva, R., Alegre, J. and Lapiedra, R. (2006) "Development and validation of an instrument to measure organizational learning capability", *Paper presented at the International Conference on Organizational Learning, Knowledge, and Capabilities (OLKC) at the University of Warwick*, UK.
- Cotton, J.L., Vollrath, D.A., Foggat K.L., Lengnick-Hall, M.L. and Jennings, K.R., (1988) "Employee participation: diverse forms and different outcomes", *Academy of Management Review*, 13(1), 8-22. EEUU.
- Damanpour, F. and Gopalakrishnan, S., (2001) "The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations". *Journal of Management Studies*, 38(1), 45-65. EEUU.
- Dertouzos, M., R. Lester, and R. Solow, (1988) "*Made in America*", MIT Press: Cambridge, Massachusetts. EEUU.
- Damanpour, F. and Evan, W.M., (1984) "Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag", *Administrative Science Quarterly*, 29, 392-409. EEUU.
- Gupta, A.K. and Wilemon, D.L., (1990) "Accelerating the development of technology-based new products", *California Management Review*, 32 (2), 24-44. EEUU.
- Hatch, N.W. and Mowery, D.C., (1998) "Process Innovation and Learning by Doing in Semiconductor Manufacturing", *Management Science*, 44(11), 1461-1478. EEUU.

- Hedberg, B., (1981) "How organizations learn and unlearn", In Nystrom, P.C. and Starbuck, W.H. (Eds.) *Handbook of Organizational Design*. New York: Oxford University Press.
- Hurley, R. F., and Hult, G. T. M., (1998) "Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination.", *Journal of Marketing*, 62(3), 42-54. EEUU.
- Isaacs, W., (1993) "Dialogue, Collective Thinking, and Organizational Learning", *Organizational Dynamics*, 22(2), 24-39. EEUU.
- Kouzes, J.P. and Posner, B.Z., (1987) "The leadership challenge: how to get extraordinary things done in organizations", San Francisco: Jossey-Bass. EEUU.
- Liebermann, M.B. and Montgomery, D.B., (1988) "First-mover advantages", *Strategic Management Journal*, 9, 41-58. EEUU.
- March, J., (1991) "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Organization Science*, 2(1), 71-87. Hanover.
- McKee, D., (1992) "An organizational learning approach to product innovation", *Journal of Product Innovation Management*, 9(3), 232-245. EEUU.
- Moorman, C. and Miner, A.S., (1997) "The impact of organizational memory on new product performance and creativity", *Journal of Marketing Research*, 34(1), 91-106. EEUU.
- Myers, S. and Marquis, D.G., (1969) "*Successful Industrial Innovations*", Washington DC.: National Science Foundation. EEUU.
- Nevis, E., DiBella, A.J. and Gould, J.M., (1995) "Understanding organization learning systems", *Sloan Management Review*, 36 (2), 73-85. EEUU.
- OCDE-EUROSTAT, (1997) "The measurement of scientific and technological activities", Proposed guidelines for collecting and interpreting technological data, Oslo Manual. OCDE, Paris.
- Oswick, C., Anthony, P., Keenoy, T., and Mangham, I.L., (2000) "A dialogic analysis of organizational learning", *Journal of Management Studies*, 37(6), 887-901. EEUU.
- Pavitt, K., (1984) "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13, pp. 343-373. EEUU.
- Pedler, M., Burgoyne, J. and Boydell, T, (1997) "*The learning company: A strategy for sustainable development*", Maidenhead: McGraw-Hill. EEUU.
- Popper, M. and Lipshitz, R., (2000) "Organizational Learning: mechanism, culture and feasibility", *Management Learning*, 31(2), 181-196. EEUU.
- Schein, E.H., (1993) "On Dialogue, Culture, and Organizational Learning", *Organizational Dynamics*, 22(2), 40-51. EEUU.

- Scott-Ladd, B. and Chan, C.C.A., (2004) "Emotional Intelligence and participation in decision-making: strategies for promoting organizational learning and change", *Strategic Change*, 13(2), 95-105. EEUU.
- Takeuchi, H. and Nonaka, I., (1986) "The new new product development game", *Harvard Business Review*, 64(1): 137-146 .EEUU.
- Utterback, J. and Abernathy, W., (1975) "A dynamic model of product and process innovation", *Omega*, 3(3), 639-656.
- Wheelwright, S.C. and Clark, K.B., (1992) "Revolutionizing Product Development – Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality", The Free Press. New York.
- Witt, L.A., Andrews, M.C, Kacmar K.M., (2000) "The role of participation in decision making in the organizational politics – job satisfaction relationship", *Human Relations*, 53(3), 341-358. EEUU.
- Zaltman, G, Duncan, R., and Holbek, J., (1973) "*Innovations and Organizations*", New York: Wiley. EEUU.

Anexo

Procedimiento de Recogida de Datos

El trabajo de campo fue llevado a cabo entre Junio y Septiembre de 2004. El cuestionario fue dirigido a dos directores de cada compañía: el Director de Desarrollo del Producto a quien se le envió el cuestionario en relación con el Resultado de la Aplicación de la Innovación, y el Director de Recursos Humanos a quien se envió el de la Capacidad del Aprendizaje Organizativo. Un test previo fue llevado a cabo para asegurar que los ítems del cuestionario eran totalmente entendidos en el contexto de la industria de las baldosas de cerámica. Este test fue dirigido a cuatro técnicos de ALICER, el centro español de la innovación y tecnología en el diseño industrial de la cerámica. En el cuestionario se utilizó la escala de 7 puntos de Likert.

Recientemente, la medida de OLC ha sido validada en el contexto de la industria de baldosas de cerámica y la escala del resultado de la innovación ha sido validada en el contexto de las empresas biotech. Aunque en el estudio se ha testado la fiabilidad y validez de la escala empleada, también se ha aplicado el Coeficiente alpha de Cronbach así como un Análisis de Factores. Estos análisis confirman la validez de las medidas empleadas. El sesgo de la ausencia de no-respuesta es corregido al comparar las características de las empresas que han contestado con las que no han contestado, en relación con los ingresos por ventas así como por el número de empleados en 2003. La muestra final ha sido de un total de 182 empresas, ligeramente por encima de la mitad de la población inicial del estudio.

Cuestionario: ¿Cuál es la importancia de los siguientes ítems en su organización?

DIMENSIÓN	ITEM
Experimentación	1. La gente recibe ayuda y el estímulo a presentar nuevas ideas.
	2. El que toma la iniciativa recibe a menudo una respuesta favorable, con lo que se favorece la generación de nuevas ideas.
Risk taking	3. Se anima a la gente a que tome riesgos en esta organización.
	4. La gente a menudo se aventura en territorio desconocido.
Interacción con el entorno	5. Es parte de todo el personal el recoger y divulgar información sobre lo que acontece fuera de la empresa.
	6. Hay sistemas y procedimientos para recibir, compaginar y compartir información de fuera de la compañía.
	7. Se anima a la gente a que trabaje recíprocamente con el entorno: competidores, clientes, institutos tecnológicos, universidades, proveedores etc.
Diálogo	8. Se motiva a los empleados a que comuniquen.
	9. Hay una comunicación libre y abierta dentro de mi grupo de trabajo.
	10. Los directivos facilitan la comunicación.
	11. Los grupos de trabajo inter funcionales son una práctica común aquí.
Participación en la toma de decisiones	12. Los directivos en esta organización frecuentemente involucran a los empleados en las decisiones importantes.
	13. Las políticas están significativamente influenciadas por el punto de vista de los empleados.
	14. La gente se siente involucrada en las principales decisiones de la empresa.

Cuestionario:Cuál es la situación del resultado de su compañía en relación con la competencia en base a los siguientes ítems?

Eficacia de la innovación en Producto	15. Sustitución de los productos eliminados.
	16. Extensión de la gama de productos dentro del campo principal de producto a través de nuevos productos.
	17. Extensión de la gama de productos fuera del campo del principal producto.
	18. Desarrollo de un entorno amigable para los productos.
	19. Evolución de la cuota de mercado.
	20. Apertura de nuevos mercados exteriores.
	21. Apertura de nuevos grupos objetivos.
Eficacia de la innovación en Proceso	22. Mejora de la flexibilidad productiva.
	23. Reducción de los costes de producción recortando el coste laboral por unidad.
	24. Reducción de los costes de producción recortando el consumo de material.
	25. Reducción de los costes de producción recortando el consumo de energía.
	26. Reducción de los costes de producción recortando la tasa de rechazo productiva.
	27. Reducción de los costes de producción recortando costes de diseño.
	28. Reducción de los costes de producción recortando el ciclo de producción.
	29. Mejora de la calidad del producto.
	30. Mejora de las condiciones laborales.
	31. Reducción de los daños al entorno.
Eficiencia de la Innovación	32. Tiempo medio de desarrollo del proyecto de innovación.
	33. Horas medias trabajadas del proyecto de innovación.
	34. Coste medio por proyecto de innovación.
	35. Grado de satisfacción total de la eficiencia del proyecto de innovación.