

Los Sistemas de Información como elemento clave en el desarrollo de las PYMES

Irene Martín Rubio¹, Carlos Rodríguez Monroy²

¹Dpto. de Ingeniería de Organización. EUIT Industrial – UPM. Ronda de Valencia, 3 28012 Madrid

Irene_martinrubio@ingor.upm.es

² Dpto. de Ingeniería de Organización. ETS Industriales –UPM, C/ José Gutiérrez Abascal, 2 28006 Madrid
crmonroy@etsii.upm.es

Palabras clave: PYMES, Transparencia Interna, Sistemas de Información, Action Research

1. Introducción

Las pequeñas y medianas empresas representan el grueso del tejido empresarial en Europa. Si bien la mayoría de las grandes empresas empezaron como un pequeño negocio, poco se sabe sobre los cambios internos que la organización sufre en su crecimiento.

En nuestro trabajo presentamos en primer lugar la literatura más relevante que existe sobre los procesos de desarrollo de empresas y los procesos de comunicación. En segundo lugar, sugerimos que la mejor forma de realizar un estudio científico en este área es el método de “*Action Research*” y para mostrarlo presentamos una experiencia previa en este ámbito.

2. Las PYMES y el proceso de desarrollo empresarial

2.1. El rol de los Sistemas de Información

En la fase de desarrollo, las PYMES se ven expuestas a tensiones en los procesos de comunicación internos que limitan las oportunidades de crecimiento. Aquí es donde los Sistemas de Información desempeñan una importante función al permitir la transparencia necesaria para tomar las decisiones de forma oportuna. Son relativamente desconocidos los cambios internos que sufre una organización durante sus períodos de crecimiento (Street y Meister, 2004; Hanks, 1990).

Para desarrollarse la organización de las PYMES debe evolucionar para incorporar cambios en su estructura de gestión y en sus procesos de planificación, control y comunicación sin poner en peligro su ventaja competitiva. En el caso de no producirse esta adaptación se pondría en peligro la propia existencia de la empresa, (Hambrick y Crozier, 1985).

Tradicionalmente las PYMES han sido reacias a invertir en Sistemas de Información (Lees y Lees, 1987). Sin embargo hay evidencia de que en la última década se ha producido una mayor concienciación por parte de los propietarios y directivos de las PYMES en la utilidad de los Sistemas de Información (Raymond, 1985).

Un factor muy importante para la implantación con éxito de los Sistemas de Información en las PYMES es la actitud del propietario del negocio. En la medida en la que el presidente de la PYME utiliza los Sistemas de Información para tomar las decisiones como un empleado y directivo más, comprende el papel “pivote” que desempeñan los mismos en todo el proceso de crecimiento.

El entrenamiento, la formación y el apoyo sostenido al usuario de los Sistemas de Información son asimismo factores importantes. En general, la comprensión de los papeles individuales que desempeñan los directivos de las PYMES es un factor crucial para descifrar la forma como los Sistemas de Información se implantan y se utilizan en las PYMES.

Como elemento clave en los cambios que experimenta la empresa en su crecimiento aparecen los Sistemas de Información que permiten una comunicación fluida y transparente facilitando la absorción de nueva información.

2.2. La transparencia interna en el proceso de desarrollo empresarial

Una característica relevante y positiva de las PYMES es la estrecha comunicación y coordinación dentro de la organización (Wickert y Herschell, 2001). Estos negocios operan bajo importantes restricciones financieras, de know-how y de capacidades directivas. En la fase de crecimiento, estas condiciones estresan a la organización y le exigen compartir más información cambiando los patrones de comportamientos de comunicación. En definitiva, le exigen ser más transparente en sus procesos de decisión.

La literatura sobre Sistemas de Información se está desarrollando alrededor de su función de crear y aumentar la transparencia en las organizaciones, pero sin conceptualizar los resultados generados.

Los Sistemas de Información se utilizan para facilitar compartir información entre individuos (Alavi y Leidner, 1999) y las organizaciones, mientras la tecnología permite mantener la información actualizada de forma dinámica (Schwartz, 2000). A partir de esta perspectiva, los Sistemas de Información facilitan la transparencia en las organizaciones. Un facilitador importante del proceso de comunicación es la tecnología de la información, ya que incrementa la transparencia.

El concepto de transparencia se puede construir comparando las diferentes definiciones dentro de esta línea de la literatura de Sistemas de Información. Así, en primer lugar la transparencia se relaciona con la medida de los resultados de los comportamientos de comunicación (Ang et al., 2000; Beech y Crane, 1999). En segundo, la transparencia es el resultado de proceso de intercambio entre dos o más partes (Alavi y Leidner, 2001; Lamming et al. 2001).

Se pueden diferenciar dos tipos de transparencia: la interna y la externa. En este apartado se explican ambas y se observa el importante papel que juegan los Sistemas de Información en la transparencia interna.

La transparencia externa corresponde a los resultados de los comportamientos de comunicación dirigidos a los agentes que conectan con la empresa desde o hacia el exterior de la organización. Por ejemplo, en el área financiera y de contabilidad, la transparencia se considera como la observación de transacciones para fines de inversión y de seguimiento de las normas legales (Phillips et al. 2002). Igualmente, desde la perspectiva de la gestión de la

cadena de suministro, se considera la transparencia en el intercambio de información entre los socios de la cadena. Dentro del área de marketing, el flujo de información hacia y desde el consumidor es un elemento muy valorado y valioso (Narver y Slater, 1990). Day y Wensely, 1988 y Min et al. 2002 destacan como significativa y fundamental la función de los Sistemas de Información en incrementar la transparencia externa.

La **transparencia interna** corresponde a los resultados de los comportamientos de comunicación dentro de una organización que refleja el nivel de acceso a la información necesaria que tienen los empleados para desarrollar sus responsabilidades (Alavi y Leidner, 2001; Min et al. 2002). Esto ocurre, por ejemplo, cuando los supervisores mantienen continuas reuniones para compartir información con sus subordinados y difundir la información precisa para conseguir los objetivos de los equipos, de la organización y los individuales. Los fallos al compartir la información, a través de prácticas que seleccionan y eliminan información, frecuentemente debilitan la habilidad de los responsables para tomar decisiones (Pfeffer y Salancik, 1978).

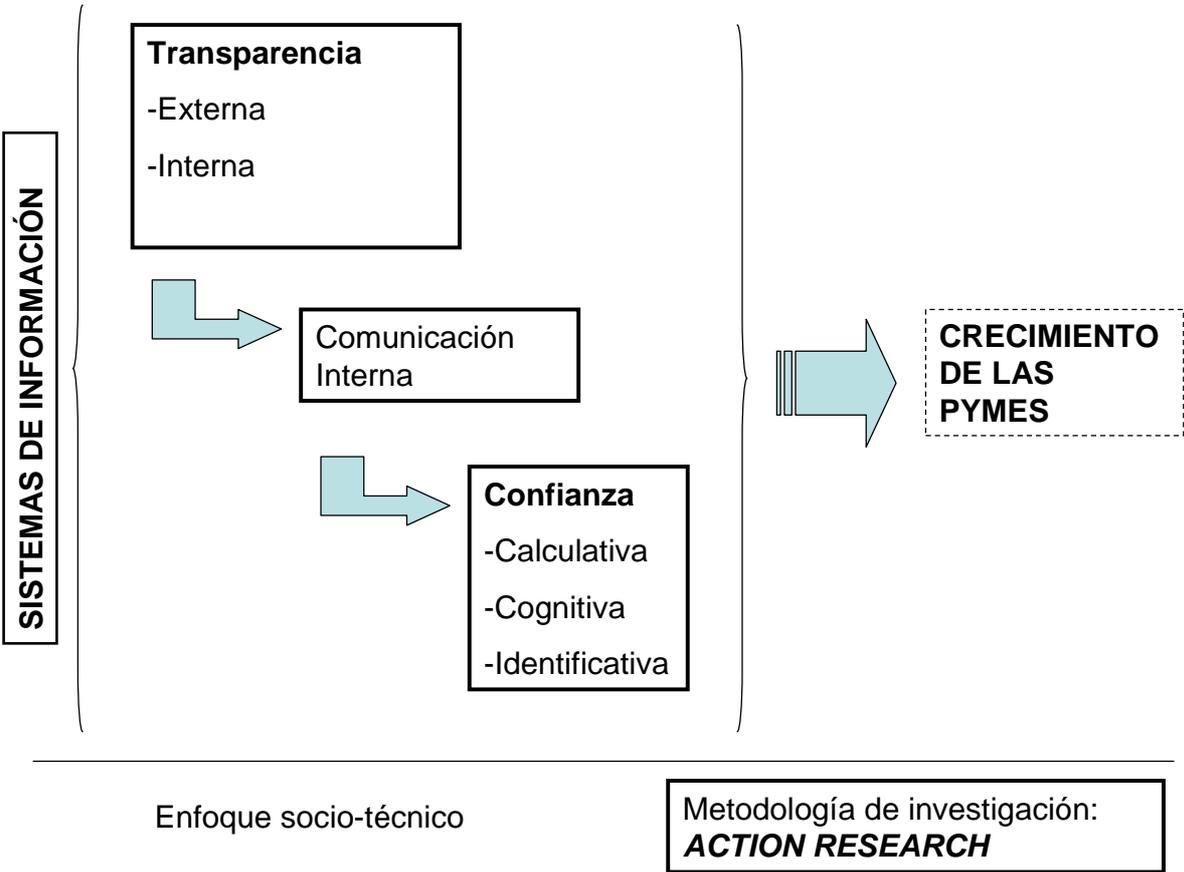


Figura 1: Modelo de la función de los Sistemas de Información en el Crecimiento de las PYMES. Propuesta de una metodología de investigación

Los Sistemas de Información deben reflejar fielmente las necesidades de información de cada institución. Deben satisfacer las necesidades del nivel específico y de la función de la institución que deben apoyar (Laudon y Laudon, 2004). Los sistemas de nivel operativo deben hacer un seguimiento de las actividades diarias de la empresa. Los sistemas de nivel de conocimientos apoyan la integración de nuevos conocimientos en toda la empresa, así como para gestionar la documentación. Los sistemas a nivel de dirección apoyan las actividades de planificación, control y seguimiento de los directivos intermedios. Los sistemas de nivel estratégico apoyan la planificación a largo plazo. Cada área funcional de la empresa, como ventas, operaciones, logística, cadena de suministro, finanzas y recursos humanos tienden a un único Sistema de Información con varios niveles (estratégico, táctico y operativo).

Existen enfoques técnicos y conductuales para el estudio de los Sistemas de Información. Ambas perspectivas pueden combinarse en el enfoque socio-técnico de los sistemas (Laudon y Laudon, 2004). Nuestro trabajo se enmarca dentro de este último enfoque para estudiar cómo mejorar los resultados de los procesos de comunicación en las PYMES.

La comunicación en las organizaciones, como en cualquier relación humana, tienen en común el sustento en la verdad, porque sino es así la relación se pulveriza. Pero no basta con que la comunicación sea verdadera, sino que también debe ser enriquecedora, útil en el sentido más noble de la palabra. Para que esto sea posible hace falta buena voluntad, acompañada de una gestión eficaz. Por lo que hay que establecer cauces, instrumentos, servicios, etc., que la hagan posible y personas que hagan factible esa comunicación (Galdón, 2004).

Para facilitar el proceso de desarrollo, en este caso de PYMES, es necesario una comunicación adecuada e idónea que promueva la confianza y la lealtad. La confianza es un elemento clave que envuelve todo el proceso de comunicación y que por tanto lo favorece.

La confianza es el corazón del intercambio de conocimiento (Davenport and Prusak, 1998) y es la puerta del éxito del desarrollo de las organizaciones. También, es una necesidad para alcanzar la calidad en las interacciones de negocio (Kramer and Tyler, 1996; Mayer et al., 1995) y, en el trabajo en equipo (Panteli and Dibben, 2000). Altos niveles de confianza son claves para la comunicación efectiva (Dodgson, 1993) de forma que la confianza facilita el debate, el aprendizaje y la innovación y mejora la calidad del diálogo y las discusiones lo que conlleva compartir conocimientos y favorece mantener relaciones más comprometidas (Ichijo et al., 2000).

La confianza se define como una actitud positiva de las expectativas que se tiene del comportamiento de alguien o algo en una situación que entraña riesgo para la parte confiada (Baba, 1999; Curral and Judge, 1995). Los individuos, a menudo, deben actuar bajo incertidumbre con información ambigua e incompleta (Luthans, 1992), lo que introduce el riesgo percibido y por tanto, requiere de confianza. La confianza permite la cooperación sin control directo de las operaciones, lo cual ha sido una práctica común en las estructuras organizativas tradicionales.

A partir de Boon y Colmes (1991) y Shapiro et al. (1992), Lewicki y Bunker (1995, 1996) argumentan que la confianza es dinámica o cambiante (profesional vs. romántica ó basada en el carácter) según la etapa de la relación. Ellos subrayan que “esto es una perspectiva fundamentalmente diferente de confianza, desde el punto de vista de que la esencia de la confianza puede no ser capturada a través de una definición individual o estática que recoja sus elementos claves y atributos. La confianza se ve cómo un fenómeno dinámico

que puede tomar un carácter diferente al inicio, en el desarrollo y en el estado maduro de la relación. Según esto, la confianza cambia con el paso del tiempo, a medida que los individuos se empiezan a sentir más a gusto con los otros y se desarrolla, cada vez más, una mayor conciencia de la integridad y la competencia de los otros.

Basados en este argumento, Lewicki y Bunker sugieren tres tipos de confianza, correspondiendo cada una de ellas a un estado diferente de la relación:

1. Confianza calculativa (basada en el cálculo)
2. Confianza cognitiva (basada en el conocimiento)
3. Confianza identificativa (basada en la identificación)

1. Confianza calculativa (CBT-Calculus-based Trust)- Este tipo de confianza está relacionada con los resultados derivados de seguir y preservar la relación o del temor de continuar violando la confianza dentro del acuerdo. La potencial sanción en las relaciones profesionales puede incluir la pérdida de respeto del negocio o reputación.

2. Confianza cognitiva (KBT-Knowledge-based Trust)-Confianza relacionada con la forma de interpretar la información. Una comunicación fluida pone en contacto a las partes intercambiando información sobre necesidades, preferencia y enfoques hacia los problemas.

3. Confianza identificativa (IBT-Identification-based Trust)- Es el tipo de confianza que se caracteriza por un entendimiento mutuo entre todas las partes hasta el punto de cada uno puede efectivamente actuar en nombre del otro.

Aunque este modelo de confianza ha sido popular en la literatura sobre organización tradicional, todavía puede explorarse en el campo de estudio de las PYMES y su efecto en la transparencia de las organizaciones. Nosotros sostenemos que la confianza en la que se apoyan las PYMES es un elemento fundamental en su desarrollo. En la medida en la que la confianza calculativa (basada en los incentivos) se desarrolla y llega a ser confianza identificativa es necesario pasar por la fase de la confianza cognitiva en la que la información y su interpretación es un elemento clave. En definitiva, la transparencia interna promueve una comunicación fluida y una interpretación común dando significado al desarrollo de las PYMES

3. Propuesta de diseño de investigación: Action Research

Con el fin de poder observar directamente los procesos de comunicación que surgen en la empresa está surgiendo actualmente en el área de Sistemas de Información como metodología de investigación el “**Action Research**”.

A partir de Street y Meister (2004) proponemos un estilo de investigación nuevo en el estudio del modelo teórico propuesto. Action Research es una experiencia “desde y para la realidad empresarial” útil para los investigadores y para los agentes de las empresas involucrados en la investigación.

Al igual que otras formas de investigación cualitativa el Action Research se ha convertido en una modalidad cada vez más extendida entre los investigadores dedicados al estudio de las organizaciones como medio de justificar la validez de los resultados de su trabajo de investigación. En el Action Research el investigador se involucra con miembros de la

organización en una materia que es de particular interés para éstos y de la que se derivan acciones por parte de los miembros de la organización.

Las intervenciones de este tipo son necesariamente singulares, razón por la cual han sido criticadas por no poder repetirse, siendo consideradas poco rigurosas. Esta crítica queda contrarrestada con el argumento de que al estar los miembros de la organización involucrados en la investigación en temas que ellos consideran de importancia proporciona una perspectiva muy rica a la que no se podría acceder por otras vías. Las críticas que se hacen al Action Research generalmente no tienen en cuenta el potencial que ofrece como método riguroso.

Existen una serie de características del Action Research que la hacen particularmente adecuada para es estudio de las PYMES y en particular para analizar la influencia de los Sistemas de Información en su desarrollo. Entre estas características destacamos las siguientes:

1. El Action Research requiere que el investigador se involucre de forma integral con la intención de introducir el cambio en las organizaciones.

Este intento puede no tener éxito. Puede que como resultado de la intervención no se produzca el cambio, o si se produce que no sea el cambio esperado. Por consideraciones de tamaño y de visión global del negocio el investigador está en una mejor posición para lograr estos objetivos en una PYME que una empresa de mayor tamaño. No basta con estudiar las acciones de los miembros de la organización. Esto constituye otra modalidad de investigación. Es necesario introducir la preocupación por el cambio.

2. Búsqueda de la generalidad, desarrollo de la teoría

El Action Research debe ofrecer implicaciones más allá de las requeridas para la acción o para la generación de conocimiento en el tema del proyecto de investigación. Debe posibilitar el poder hablar sobre teorías que pueden aplicarse a otras situaciones. Al menos los resultados deberán sugerir la aplicación a otros contextos. Este requisito de generalidad es muy importante y permitiría que otros investigadores apliquen los resultados de la investigación a contextos diferentes. En el caso de las PYMES por su menor complejidad es posible hacer extensibles los resultados del Action Research.

Además de su utilización en la vida diaria el Action Research requiere que la elaboración y el desarrollo de la teoría sea un objetivo explícito del proceso de investigación. Esto puede sugerir la existencia de una dicotomía entre los objetivos de la investigación y los de intervención, pero no tienen por qué ser mutuamente excluyentes. Se pueden cumplir los requisitos del cliente a la vez que se tienen en cuenta las implicaciones teóricas. Una vez más operar en el contexto de las PYMES facilita poner en práctica esta dualidad de propósitos. Por su propia naturaleza el método del Action Research no se presta a una experimentación que pueda reproducirse fielmente. Cada intervención va a ser diferente de la precedente. Cada vez que se lleve a cabo va a ser necesario ajustar la interpretación de la teoría a las nuevas circunstancias. El Action Research no es un buen vehículo para contrastar de forma rigurosa y detallada una teoría. Pero por el contrario el Action Research proporcionan unas oportunidades idóneas de experimentación en el sentido de que ofrece la posibilidad de ensayar marcos teóricos complejos que no pueden desgajarse de evaluaciones controladas de teorías individuales. Por otro lado, las intervenciones en

las organizaciones proporcionan datos de gran valor de lo que las personas dicen y hacen cuando se enfrentan a una necesidad genuina de actuar.

3. La construcción de la teoría como resultado del Action Research será incremental, pasando por un ciclo de desarrollo de la teoría, a la acción, a la reflexión sobre el desarrollo de la teoría y yendo de lo particular a lo general en pequeños pasos.

El valor del Action Research reside por tanto en la elaboración y desarrollo de una teoría a partir de la práctica. La realización de este proceso es más fácil de implantar en organizaciones de reducido tamaño como son las PYMES que en las grandes empresas ya que en las PYMES la comprensión de los procesos de comunicación es más sencillo dado que existe un menor número de agentes que configura todo el proceso.

4. La validez del Action Research: Teoría en uso.

Es difícil justificar la utilización del Action Research cuando pueden conseguirse las mismas metas utilizando otros medios como puede ser la investigación controlada o las encuestas y que pueden demostrar con mayor transparencia la relación entre datos y resultados. Corresponde por tanto al Action Research centrarse en aquellos aspectos que no pueden ser estudiados convenientemente utilizando otros enfoques.

5. El papel histórico y del contexto.

La historia y el contexto en que se produce la intervención deben considerarse aspectos críticos en la interpretación del rango de validez y aplicabilidad de los resultados del Action Research.

6. Diseminación de los resultados del Action Research.

El Action Research requiere que el desarrollo teórico que es de valor general se disemine de forma tal que sea de interés para un público más amplio que el constituido por aquellos involucrados en la acción o en la investigación.

Finalmente a través de la metodología del Action Research Street y Meister (2004) analizaron las raíces de los problemas a los que se enfrentó una PYME durante su crecimiento y el papel que protagonizaron los Sistemas de Información. Todo el proceso benefició tanto a la empresa como a la comunidad científica. En esta línea de investigación pretendemos investigar y colaborar con las PYMES de base tecnológica de reciente creación en el ámbito de la Comunidad de Madrid a través de las iniciativas de creación de empresas de la Universidad Politécnica de Madrid.

Referencias

Alavi, M.; Leidner, D.E. (2001) "Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues", *MIS Quarterly* (25:1), pp. 107-136.

Ang, C. et al. (2000) "Measures to assess the Impact of Information Technology on Quality Management," *The International Journal of Quality and Reliability Management*, pp.42-66.

- Aulak, P.S., Kotabe, M.; Sahay, S. (1996) "Trust and Performance in Cross-Border marketing partnerships: A behavioral approach" *Journal of International Business Studies*, Special Issue, 27, 5, pp. 1005-1010.
- Baba, M. (1999) "Dangerous Liaisons: Trust, Distrust, and Information Technology in American Work Organizations" *Human Organization*, Fall, 58, 3, pp. 331-346.
- Beech, N. y Crane, O. (1999) "High Performance Teams and a Climate of Community," *Team Performance Management*, pp. 87-102.
- Boon, S. D. y Holmes J. G. (1991), *The Dynamics of Interpersonal Trust: Resolving Uncertainty in the Face of Risk*, Cambridge University Press; Cambridge, Reino Unido.
- Curral, S.; Judge, T. (1995) "Measuring Trust Between Organizational Boundary Role Persons" *Organizational Behaviour And Human Decision Processes*, 64, 2 pp. 151-170
- Davenport, T.H.; Prusak, L. (1998) *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press pp. 34-36.
- Day, G. S. y Wensley, R. (1988) "Assessing Advantage: A Framework for Diagnosing Competitive Superiority," *Journal of Marketing*, pp. 1-20.
- Dodgson, M. (1993) "Learning, Trust and Technological Collaboration," *Human Relations*, 46, 1, pp.77-85.
- Eden, C.; Huxhman, C. (1996) "Action Research for Management Research", *British Journal of Management* (7:1), 1996, pp. 75-86.
- Galdón, G. (2004) "Prólogo" En Losada, J.C. *Gestión de la Comunicación en las organizaciones* Ed.Action Researchiel. Barcelona, p. 27.
- Hambrick, D. C. y Crozier, L. (1985) "Stumblers and Stars in the Management of Rapid Growth" *Journal of Business Venturing*, pp. 31-45.
- Hanks, S. H. (1990) "The Organization Life Cycle: Integrating Content and Process," *Journal of Small Business Strategy*, pp. 1-13.
- Ichijo, K. et al. (2000) "Knowledge Enablers", *Sage Publications Ltd.*, Londres, pp.173-203.
- Kasper-Fuehere, E.; Ashkanasy, N.M. (2001) "Communicating Trustworthiness and Building Trust in Interorganizational Virtual Organizations" *Journal of Management*, 27, pp. 235-254
- Kramer, R. M. y Tyler, T. R. (1996) "Whither Trust", *Sage Publications Ltd.*, Londres.
- Laudon, KC; Laudon, J.(2004). *Sistemas d Información. Organización y Tecnología*. Ed. Prentice-Hall, 3ª Edición, México.
- Lamming, R. C. et al. (2001) "Transparency in Supply Relationships : Concepts and Practice," *The Journal of Supply Chain Management*, pp.4-10.

Lees, J. D.; Lees, D. D. (1987) "Realities of Small Business Information System Implementation," *Journal of Systems Management*, pp. 6-13.

Lewicki, R.J. and Bunker, B.B. (1995) "Trust Relationships: A Model of Trust Development and Decline" En B.Bunker and J.Z. Rubin (ed.) *Conflict, Cooperation and Justice*, San Francisco: Jossey-Bass.

Luthans, F. (1992), *Organizational Behaviour*, McGraw-Hill, Londres.

Mayer, R. C., Davis et al. (1995) "An Integrative Model of Organizational Trust," *Academy of Management Journal*, 20,3, 709-734.

Min, S. et al. (2002) « An Internet-mediated Market Orientation » : Building a Theory," *Journal of Marketing Theory and Practice*, 2002, pp1-11.

Narver, J. C. and Slater, S. F. (1990) "The Effect of a Market Orientation on Business Profitability," *Journal of Marketing*, pp.20-35.

Newell, S. y Swan, J. (2000) "Trust and Inter-Organizational Networking" *Human Relations*, 53, 10, pp. 1287-1328

Panteli N. y Dibben, M. (2000) "Repositioning Intrapersonal Trust within Virtual Teams" Paper for BIT 2000, "Business Information Technology Management: e-futures", 10th Annual Conference; Manchester, RU, Noviembre 1-2, 2000.

Pettigrew, A.M.; Fenton, E.M. (2000) *The Innovating Organization*. Ed. SAGE Publications. Londres.

Pfeffer, J. y Salancik, G. R. (1978) "The External Control of Organizations" *Harper and Row*, Nueva York.

Phillips, T. et al. (2002) « Hazy Reporting, », *Journal of Accountancy*, pp. 47-52.

Romanelli, E, Tushman, M.L. (1994) "Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test", *Academy of Management Journal*, (37:5), 1994, pp. 1141-1166.

Schwartz, D. G. (2000) "Tying Knowledge to Action with kMail," *IEEE Intelligent Systems*, pp. 33-39.

Shapiro, D. et al. (1992) "Business on a Handshake", *Negotiation Journal*,8, 4, 365-377.

Street, C.T., Meister, D.B. (2004) "Small Business Growth and Internal Transparency: The Role of Information Systems" *MIS Quarterly*,(28:3) pp. 473-506.

Tyre, M.J., Orlikowski, W.J. (1994) "Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaption in Organizations" *Organization Science* (5:1) pp. 98-108.

Van de Ven, A.H., Poole, M.S. (1995) "Explaining Development and Change in Organizations" *Academy of Management Review*, (20:3), 1995, pp. 510-540.

Zigurs, I.; Qureshi, S. (2000) «The Extended Enterprise-Creating Value from Virtual Spaces ». In G.W. Dickson and G.DeSanctis (Eds) *Information Technology and the Future Enterprise: New Models for Managers*. NJ.: Prentice Hall.