

Modelo computacional del proceso de gestión de costos en Pymes

Computer model of the cost management process in SMEs

Marco Vinicio Cevallos Bravo¹ (mcevallos@uce.edu.ec) (<https://orcid.org/0000-0003-1425-5787>)

Resumen

En este artículo, a partir de un modelo computacional se explica el desarrollo de las Pymes y se caracterizan los resultados de los cambios dentro de las organizaciones. Esta comunicación informa sobre los costos de las combinaciones de comportamiento "engañoso". Los gerentes departamentales que restringen el flujo de conocimiento entre departamentos contribuyen a reducir el desempeño de la compañía, pero este efecto es pequeño en el corto plazo: un gerente departamental que bloqueó el flujo de información redujo el desempeño financiero en toda la organización en un 1,4% en el departamento local más un 1,2% en el resto de la organización. Dos de estos gerentes redujeron el rendimiento general en un 4,1% y cuatro de esos gerentes redujeron el rendimiento general en un 6,4%. El comportamiento astuto también agrega inestabilidad en empresas con más de 150 empleados.

Palabras claves: Modelado matemático, optimización de las Pymes, gestión de costos, gestión económica.

Abstract

In this article, using a computer model, the development of SMEs is explained and the results of changes within organizations are characterized. This paper reports on the costs of combinations of "deceptive" behavior. Department managers who restrict the flow of knowledge between departments contribute to reducing company performance, but this effect is small in the short term: a department manager who blocked the flow of information reduced financial performance across the organization by 1.4% in the local department plus 1.2% in the rest of the organization. Two of these managers reduced overall performance by 4.1% and four of these managers reduced overall performance by 6.4%. Cunning behavior also adds instability in companies with more than 150 employees.

Key words: Mathematical modeling, optimization of SMEs, cost management, economic management.

La teoría de transacción de costo económico expresa que, para lograr la maximización racional de las ganancias, las organizaciones deben minimizar sus costos de tal modo, que a su vez están compuestos por costos de producción y costos de transacción. Williamson (1985) y Williamson y Masten (1999) acentúan que los costos de

¹ Magister. Profesor de la Facultad de Ciencias Administrativas. Universidad Central del Ecuador. Quito - Ecuador.

transacción son tan significativos como los costos de producción. Con respecto a los costos de transacción, los análisis en el conocimiento de la empresa (para una revisión reciente, ver Amadasun, 2014) subrayan que un factor importante que contribuye a los costos de transacción en una organización puede ser el costo de la comunicación interna, también conocido coloquialmente como información de mantenimiento.

Asimismo, que se compone del flujo de conocimiento sin obstáculos y la rápida difusión de las innovaciones incrementales que surgen de este flujo, son especialmente importante en las pymes (Desouza y Awazu, 2006; Serenko y otros, 2007) y este aspecto se ha aplicado a los estudios sobre el control de gestión en las pymes, ejemplo de ello es la contribución científica de Ditillo (2004).

En términos de control de gestión, la investigación de Williamson (1985) discurre en torno a "la búsqueda del interés personal con engaño" (Williamson, 1985, p. 30, y Williamson 1993, p. 97) es inherente al comportamiento humano y, por lo tanto, es difícil identificar individuos confiables en las organizaciones, por lo que resulta oportuno y necesario que las estas se estructuren con controles y equilibrios internos de tal manera que no se pueda confiar en los individuos. Este 'Control de Gestión' claramente agrega una capa adicional a los costos internos de transacción.

En este contexto, treinta años de investigación solo han arrojado una confirmación general que sentencia: "la búsqueda de intereses propios con engaño" aumenta los costos internos y, en particular, las mediciones cuantitativas de este efecto son notables. El auge de lo que popularmente se llama 'la economía del conocimiento' ha puesto más atención en la confianza como aspecto modulador de los costos de transacción en la economía y gestión organizacional. De hecho, hace décadas, el estudioso Donaldson (1990) señaló que los costos de transacción más bajos deberían ser inherentes a la matriz estructuras organizativas que exhiben desintegración vertical. De nuevo, esto vuelve a la pregunta; ¿Cuánto cuesta? Claramente, la confianza (si no está fuera de lugar) es más barata que los mecanismos de control, pero de la misma manera, los mecanismos de control que se implementan no deberían ser más caros que la falta de costos de confianza.

Existe controversia sobre el papel predominante de los gerentes intermedios dentro de la organización: algunas investigaciones, por ejemplo, Kuratko y otros (2005) y Huy (2001) señalan el papel de los gerentes intermedios en la comunicación de información entre las operaciones y la gerencia de alto nivel, el desarrollo de objetivos tácticos, la ejecución de estrategias y la actuación como impulsores importantes de iniciativas empresariales dentro de la organización. Otros autores hablan de los fenómenos de "construcción de silos" (ver, por ejemplo, Foucault, 2002).

Por lo tanto, si bien la teoría del costo de transacción del control de gestión es ampliamente aceptada (por ejemplo, Spekle, 2001; Vosselman, 2002), los gerentes intermedios pueden no ser del todo honestos y sinceros sobre sus intenciones, por ejemplo, podrían obstaculizar los efectos positivos de la Gestión del Conocimiento,

como abrir puertas de información u otras vías de comunicación interna para 'cercar' o de otra manera conservar para sí los recursos que son excesivamente proporcionales a los resultados reales o esperados, como se ve a escala de toda la organización.

A través de las estrategias basadas en el conocimiento, la gestión perfecta del conocimiento en una organización implicaría tener vías abiertas de información y comunicación para provocar 'inspiración mutua' entre la fuerza laboral y luego promover la difusión de las innovaciones que surgen de, por ejemplo, "inspiración mutua", rápidamente dentro de la organización. La desviación de esto (es decir, una forma de fricción) dará como resultado que las empresas incurran en costos de transacción internos más altos, pero nuevamente hasta ahora no ha sido posible asignar un valor financiero concreto a este fenómeno que, por anécdota, desafortunadamente parece ser relativamente común.

Darroch (2005) informó que las empresas que manejan bien sus conocimientos realmente se desempeñan mejor. Además, Schmid y Kern (2014), proporcionan una excelente visión general de la literatura, señalan que, en particular, las mejoras en el control de la información en el nivel de gestión media realmente conducen a mejoras generales, pero nuevamente no se han informado datos sobre lo que el volumen absoluto involucrado podría ser. Hay una escasez real de investigaciones sobre el impacto del "contraesfuerzo" y, de hecho, Wang y Murnighan (2011, p. 279) afirman que "la investigación empírica sobre la codicia es rara". Se ha escrito mucho sobre cómo los líderes pueden estimular la innovación (por ejemplo, de Jong y Den Hartog, 2007), pero el modelado por computadora nos permite por primera vez investigar lo contrario. Por lo tanto, esta comunicación informa los resultados obtenidos al modelar el impacto económico que este comportamiento de "contra esfuerzo" a nivel departamental tiene en las pequeñas empresas.

Melão y Pidd (2000) propusieron un marco teórico inicial para aplicar el modelado informático a la comprensión de los procesos comerciales y, más particularmente, para los procesos de gestión empresarial de Pidd (2006). En años más recientes, el modelado informático de las organizaciones ha comenzado a hacer avances más prácticos: Yuan y McKelvey (2004) lo utilizaron para explorar la teoría del aprendizaje situado y McCarthy (2008) aplicó el modelado informático a las estrategias de fabricación. Más recientemente, Keyhani y otros (2015) utilizaron con éxito la teoría de juegos para modelar procesos empresariales en el mercado. Quizás más relevante, Mellor (2011 y 2014a) presentó una red de pseudo-Markov plegada cuantitativa en 3D que se refiere a la teoría basada en el conocimiento de la empresa y explica las etapas de crecimiento de las Pymes como se observa en la literatura clásica sobre Pymes (ver, por ejemplo, Greiner 1972) a través de sus activos de conocimiento (Boisot, 1998).

El modelo informático tridimensional también se ha utilizado experimentalmente para predecir los resultados asociados con los cambios estructurales dentro de las organizaciones, y los resultados preliminares que utilizan la vista basada en el

conocimiento para modelar las Pymes en las industrias de servicios son muy alentadores (Mellor, 2015b). Posteriormente, el modelo Mellor (2011) se ha desarrollado y utilizado para simulaciones de Markov Chain Monte Carlo (ver, por ejemplo, Chib y Greenberg, 1996 para una revisión clásica de las técnicas de Markov Chain Monte Carlo y Robinson, 2014, para una descripción más reciente) y este modelado reveló tanto el valor agregado de los retornos financieros al agregar innovadores a la gerencia media (Mellor, 2014b) como el valor financiero de agregar "conocimiento justo a tiempo" derivado de redes externas (Mellor, 2015a).

Las simulaciones tridimensionales anteriores (ver Mellor, 2011 y Mellor, 2014a) se realizaron en condiciones en las que el modelo supone que la organización crece de manera relativamente lineal y, a través del crecimiento en el número de empleados, se divide en departamentos de hasta 50 empleados, dividiéndose nuevamente de manera binaria cuando se supera esta cifra y los departamentos resultantes se unen por una capa de gestión de gerentes departamentales que exhiben políticas de puertas de enlace de información abiertas perfectas.

Sin embargo, la simulación informática utilizada es flexible y se puede adaptar, por ejemplo, en este caso al eliminar el flujo de información a través de las puertas de información de gestión entre departamentos. Por lo tanto, los resultados presentados aquí informan la situación en la que los gerentes departamentales aún lideran departamentos de hasta 50 personas, pero son disfuncionales e impermeables con respecto al flujo de información, conocimiento e innovación entre los departamentos.

El pliegue virtual 3D utilizado se muestra en la figura 1 y se ha descrito previamente en Mellor (2011) y en Mellor (2014a). Brevemente las tres dimensiones son: (x) tamaño de la empresa medido por el número de empleados porque el número de empleados es proporcional a la posibilidad de una recombinación exitosa del conocimiento para formar innovación, y (y) valor. El valor en una organización se puede medir de varias maneras, en la figura 1 se usa la rentabilidad calculada por empleado, pero también se podrían usar otros indicadores, por ejemplo: volumen de negocios anual firme - las cantidades necesarias para apoyar a esos empleados - sin afectar significativamente los resultados.

El tercer eje (z) representa la apertura a la innovación en una escala de referencia de 0 (resistencia cero) a 10 (resistencia máxima al cambio) dentro del sector industrial relevante. Esto está de acuerdo con Melão y Pidd (2000), quienes tomaron en cuenta específicamente el cambio comercial en sus modelos, aunque estaban más inclinados a un contexto de reingeniería de procesos comerciales. Dentro de este espacio 3D de Mellor (2011), denominado "conocimiento".

Valley (Mellor, 2014a) se construyó un modelo entre pares en el que las personas de una organización se representan como nodos (el número de personas representadas por la variable 'P'), y se unen mediante vínculos. El número de vínculos o vínculos entre nodos se conoce como el número de Diversity Innovation (DI) (Mellor, 2011) y a medida

que el número de DI aumenta el potencial para la recombinación del conocimiento en innovación y la inspiración mutua también aumenta (Mellor, 2011). Cuando dos individuos entran en una relación comunicativa, luego se abre una vía de comunicación (a veces llamada enlace o 'empate'), es decir, el número DI alcanza el número 1. Siempre que la cantidad de personas involucradas sea mayor que 3, la cantidad de vías es proporcional a la cantidad de personas involucradas y esta relación se puede expresar mediante una ecuación aritmética simple (tenga en cuenta que un asterisco, *, es el símbolo matemático para multiplicar):

$$DI = A * (A - 1) / 2$$

Usando esta ecuación, la cantidad de DI potencial (es decir, el potencial para la generación de ideas nuevas y rentables, la 'inspiración mutua', véase, por ejemplo, Belfo, 2014) en una organización a medida que crece y adquiere más empleados, puede calcularse de una manera muy conveniente. Desafortunadamente, el intercambio de conocimiento y la consiguiente recombinación de conocimiento diverso en innovación útil se impide en la práctica por el aumento concomitante en los costos internos de transacción, que incluye el tiempo (y, por lo tanto, el costo, por ejemplo, como salario) que se toma para que las personas se comuniquen.

Además, a medida que una organización crece, el intercambio de conocimientos sin restricciones ya no es posible porque con alrededor de 50 empleados, los costos de transacción obligan a las Pymes a adoptar una política de departamentalización, y el efecto de formar nuevos departamentos es reducir el número de DI en ciclos periódicos en contacto con cada ronda de departamentalización (Mellor, 2011). El modelo simple utilizado aquí supone la fisión binaria de la organización en departamentos de igual tamaño a medida que la organización crece en múltiplos de 50 y forma una estructura jerárquica simple dentro de la organización con líderes departamentales (gerentes intermedios) que actúan como canales entre departamentos y, a su vez, informan al CEO, sin embargo, debe enfatizarse que se pueden usar los valores reales para cualquier organización.

Para utilizar datos reales de una organización de casos, los valores clave en los ejes x y y son, por lo tanto, el número de empleados (eje x) y alguna medida del desempeño financiero (eje y), mientras que el eje z sería una escala de referencia de dónde está una organización se puede colocar en una escala de 1-10, el máximo (10) se calcula utilizando la ecuación DI para esa organización. El espacio tridimensional del modelo está ocupado por un pliegue que representa el número DI fluctuante con el tiempo y una curva en j que, a su vez, utiliza valores tomados de la literatura sobre reingeniería de procesos comerciales (Pidd, 2006; y para los valores reales utilizados, ver Mellor, 2011, tabla 14.1 y para una discusión detallada de estos, ver Mellor 2011 y 2014a).

Se supone que, como punto de partida, una compañía de baja innovación, su transformación exitosa en una compañía de alta innovación disminuirá inicialmente su

valor, pero una vez que se complete con éxito, aproximadamente triplicará su valor y rentabilidad. Por lo tanto, el pliegue 3D permite que el uso comparativo de la innovación se trace contra el desempeño financiero proyectado a partir de organizaciones de baja innovación (el lado "Dickensian" del pliegue) a la izquierda, a un estado de alta innovación (el lado "Schumpeterian" de el pliegue) a la derecha; los habitantes del lado schumpeteriano representan las "gacelas" del sector (para ilustraciones de este efecto, ver Mellor, 2011).

La simulación de control se ejecutó exactamente como antes (Mellor, 2011) con la excepción de que Maple 18 se usó en lugar de Maple 14, que ahora está pasado de moda. El modelo mencionado anteriormente, cuando se completa, da como resultado el pliegue 3D que se muestra en la figura 1a). La simulación se ejecutó nuevamente y la figura 1b) muestra los resultados obtenidos cuando la simulación se repitió, pero con las conexiones entre departamentos incipientes cortadas, emulando barreras disfuncionales e impermeables con respecto al flujo de información, conocimiento e innovación entre departamentos. Cada simulación se ejecutó diez veces y la desviación estándar general (DE) observada fue inferior a 0,01.

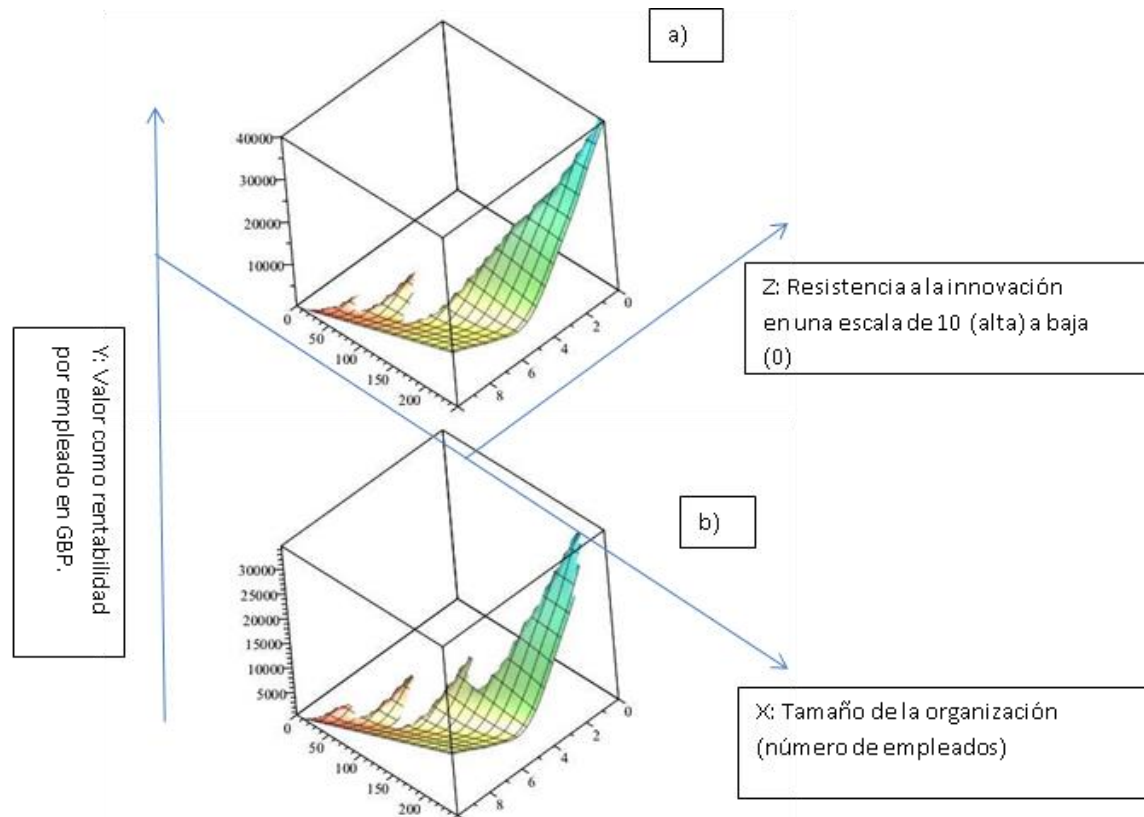


Figura 1. a) y b): el pliegue 3D con porteros de información abiertos a) como simulación de control, y con portones de información bloqueados ('contra esfuerzo') (1B). Tanto la figura 1 a) como la figura 1 b) exhiben caídas en los

empleados número 50 y 100 donde se llevan a cabo rondas de departamentalización, pero solo b) exhibe una caída adicional en una mayor departamentalización (150 empleados).

La situación modelada en el caso de las puertas de información cerradas revela dos diferencias: un pronunciado tercer "descenso" en el desempeño financiero de la organización en aproximadamente 150 empleados y un rendimiento general más bajo durante todas las fases de crecimiento por encima de 50 empleados. No está claro por qué el escenario de las puertas de información cerradas implica una crisis en la tercera ronda de la departamentalización, que no es tan clara o que carece de simulación de puertas abiertas, pero se podría especular la discordia entre los gerentes no comunicativos que afectan el rendimiento general, un fenómeno que podría no se encontró en el experimento de control, que también mostró un rendimiento de fondo generalmente más alto que a su vez podría enmascarar cualquier efecto negativo en ese escenario.

Con un tamaño de organización de más de 50 empleados, el desempeño financiero general fue menor en la simulación con puertas de información cerradas (figura 1 b) que en la simulación de control (figura 1 a). Sin embargo, en el pico de rendimiento, el punto donde se encontraría la mayor diferencia, el rendimiento general se redujo solo un 6,4% (DE 0,05, $n = 10$). Como una regla general y sujeta a alguna variación (dentro de las limitaciones dadas en la vida real, como las variaciones de exactamente qué tan pobre es el control de la información), este porcentaje de bajo rendimiento financiero se aplicará a las organizaciones que generalmente tienen cuatro departamentos. Las predicciones para organizaciones con diferentes números de departamentos pueden derivarse de la tabla 1 (a continuación).

Utilizando el modelo proporcionado de crecimiento lineal, departamentalización regular y facturación que cubre los costos y los datos presentados, la cantidad de valor real en la facturación anual perdida debido al bajo rendimiento se calculó en un rango de \$ 3.8 millones por año para organizaciones de muy alto valor ("gacelas") de más de 200 empleados hasta \$ 530 000 por año para organizaciones de poco valor y tamaño similar. Claramente, a diferencia de los valores porcentuales, estas cifras no están sujetas a generalizaciones y probablemente no se aplicarán exactamente a ninguna organización existente. Sin embargo, la cantidad real para una organización en particular probablemente se encuentre dentro de ese rango y, además, se puede calcular de manera relativamente simple, ingresando los datos específicos de esa organización en el modelo de computadora y derivando una simulación.

La caída del 6,4% en el rendimiento anual observado se debió a que 4 guardianes de la información (gerentes intermedios como jefes de los cuatro departamentos recién formados) se cerraron por completo. Sería una situación extrema si todos los jefes departamentales en un entorno de alto valor e innovación se negaran a comunicarse entre sí sobre lo que sucedía dentro de sus respectivos departamentos, sin embargo, solo representa una caída promedio de 1.5% en las ganancias por guardián por año.

Por ello, los efectos perjudiciales graves de los líderes departamentales que actúan dentro del término "búsqueda de interés personal con engaño" o con otra forma engañosa al restringir el control de información, razonablemente solo pueden esperarse que sean significativos y provoquen medidas correctivas después de varios años de este comportamiento, por ejemplo, al acumular hasta 15% después de 10 años.

Para probar más a fondo los efectos relacionados con la departamentalización, se adoptó un escenario en el que no los cuatro, sino solo dos jefes departamentales se comportaron de una manera astuta. En este modelo, las dos cabezas departamentales se comportan de manera engañosa, pero la comunicación no se ve obstaculizada entre las demás. Los resultados fueron una disminución general en el rendimiento del 4,1% con una desviación de 10 repeticiones de 0,05. Esta cifra fue bastante más alta de lo esperado porque la información aún puede llegar a los cuatro departamentos engañando a través de rutas indirectas.

Debido a esta aparente discrepancia, la simulación se repitió con un solo administrador astuto. Como antes, el modelo supone que la comunicación no se ve obstaculizada entre los no engañosos. Los otros supuestos en este escenario particular son: (a) los líderes en un departamento no pueden cambiar con el tiempo, es decir, el modelo no trata con una combinación de gerentes establecidos y nuevos gerentes sino con una duración de servicio similar, y (b) que ningún departamento depende funcionalmente de otro, es decir hay efectos secundarios relacionados con, por ejemplo, cuellos de botella de producción. Los resultados se muestran en la tabla 1.

	Administrativo 1	Administrativo 2	Administrativo 3	Administrativo 4
Sección 1	A	B	B	B
Sección 2	B	A	B	B
Sección 3	B	B	A	B
Sección 4	B	B	B	A

Tabla 1: Mostrar pérdida de rendimiento en las secciones de acuerdo con el comportamiento astuto a nivel gerencial o administrativo. Estos fueron Gerente 1 del Departamento 1, o Gerente 2 del Departamento 2, etc. Se encontró que los resultados pertenecían a dos categorías (A y B) donde la categoría A era menos 1.4% con SD de 0.05 y la categoría B era menos 0.4% con SD de 0.05. En todos los casos $n = 10$.

Los resultados resumidos en la tabla 1 muestran que un gerente departamental que bloquea la información y el flujo de conocimiento a otros departamentos redujo el rendimiento financiero de una organización en un 1,4% en el departamento local y un

1,2% adicional en el resto de la organización. Dos de estos gerentes redujeron el rendimiento general en un 4,1% y esto debe verse a la luz de los resultados de la figura 1 que cuatro de esos gerentes de los cuatro departamentos redujeron el rendimiento general en un 6,4%. La situación de tres gerentes departamentales que bloquean el flujo de información no se modeló porque tres retenciones de información del cuarto son funcionalmente similares a las cuatro que bloquean la comunicación entre sí.

Las simulaciones ilustradas en esta comunicación muestran los efectos cuantitativos de una falta disfuncional de control de la información (no comunicación con la consiguiente restricción de difusión de la innovación) entre los gerentes departamentales. Este no es el único 'contraesfuerzo' que puede existir, pero en este informe otras instancias en un espectro de asuntos de Recursos Humanos como descuidar deberes, comportamiento antisocial e intimidación, etc, a problemas criminales reales como fraude y malversación de fondos para robar abiertamente no son considerados, más bien dejado a la investigación interna u oficial. Tomados en conjunto, los resultados ilustrados en este informe muestran sin lugar a dudas que la información engañosa ("contraesfuerzo") a nivel de gerente departamental en las Pymes es perjudicial para el desempeño general de la organización de dos maneras:

- En primer lugar, el desarrollo de la organización no es fluido y el modelado mostró que el crecimiento y el rendimiento se vieron significativamente obstaculizados en alrededor de 150 empleados, lo que tal vez indica las consecuencias de la falta de cooperación gerencial, por ejemplo: los gerentes departamentales discuten sobre la división del presupuesto y los activos a medida que la organización crece de tres departamentos a cuatro departamentos.
- En segundo lugar, el desempeño financiero general de una organización se ve afectado negativamente. Dicho esto, el efecto es relativamente menor y, de hecho, puede tomar varios años para que el efecto alcance la magnitud necesaria para atraer la atención y provocar medidas correctivas por parte de los otros interesados involucrados (por ejemplo, el propietario o CEO), especialmente porque, como dice la palabra engañoso implica, el comportamiento es ingeniosamente engañoso y, por lo tanto, probablemente no sea consistente.

Además de esto, no todos los efectos pueden localizarse inmediatamente y, por lo tanto, apuntar al individuo involucrado; un gerente astuto atrajo un déficit del 1.4% en su propio departamento, pero cuatro veces esto es 5.6, no el 6.4 que los cuatro actuaron juntos, lo que implica que los efectos del 'contraesfuerzo' de un gerente se sentirán en varios otros departamentos, entonces uno no puede localizar inmediatamente la fuente de la fricción. Esto es claramente de interés para los aspectos estratégicos del control de gestión y la gestión de las Pymes en general, porque muestra por primera vez el límite de costos para las operaciones de Control de Gestión.

Las mediciones tomadas en el modelo presentado aquí se llevaron a cabo en el punto más alto para tener las mayores diferencias mensurables posibles y, por lo tanto, las cifras financieras reales pueden no ser aplicables a otras organizaciones (aunque también se pueden modelar casos específicos), pero las diferencias porcentuales son muy aplicables tanto a organizaciones de baja innovación como de alta innovación de cualquier tamaño por debajo de 250 empleados. Vale la pena señalar que, si bien no hay datos concretos disponibles, las organizaciones con menos de 200 empleados, pero cinco o más departamentos pueden, presumiblemente y con una estimación conservadora, lograr pérdidas de 6.4% (figura 1) más un mínimo de 1.4% (tabla 1) por cada departamento superior a cuatro; así que cuanto mayor sea el número de departamentos y, por lo tanto, los gerentes departamentales, mayor será la ineficiencia potencial.

Sin embargo, tener gerentes intermedios no comunicativos en entornos de alta innovación parece algo paradójico y es tentador especular que puede haber menos efectos secundarios en entornos de alta innovación, en otras palabras, que un gerente astuto que provoca mayores pérdidas, por ej.: la desmotivación de la fuerza laboral en su departamento puede ser más característica de los entornos de baja innovación. Esta especulación está en línea con los hallazgos clásicos de Bracker y Pearson (1986), quienes dijeron que es "... el proceso, no el plan en sí, (eso) es un componente clave en el rendimiento" (p. 312), así como los hallazgos más contemporáneos en una línea similar.

En este sentido, Desouza y Awazu (2006) enfatizan que "El conocimiento organizacional es el recurso más destacado a disposición de las Pymes (...) y las Pymes exitosas son aquellas que pueden aprovechar su conocimiento de manera efectiva y eficiente" (p.32), lo que de hecho implicaría que el "contraesfuerzo" bien puede actuar de manera diferencial en entornos de alta y baja innovación.

La teoría del costo de transacción asume que las organizaciones comerciales (empresas, compañías, etc.) maximizan sus ganancias, y que la maximización de las ganancias implica la minimización de costos. Además, asumen racionalidad por parte de los propietarios y también de los gerentes intermedios. Esta es una suposición peligrosa y puede estar en desacuerdo con la realidad cuando se considera la cantidad de literatura que menciona el comportamiento de 'contra esfuerzo' (por ejemplo, Foucault, 2002) exhibido por los gerentes intermedios (ver también Guth y Macmillan, 1986).

Las pymes son muy importantes en la economía mundial y especialmente, las del sector de servicios en crecimiento experimental en un desarrollo basado en el conocimiento que es fundamentalmente extendido.

Estos resultados confirman que la difusión de innovaciones incrementales es importante en las Pymes (Desouza y Awazu, 2006; Serenko y otros, 2007) y confirman los hallazgos de Darroch (2005) de las empresas que manejan bien su conocimiento tienen

un mejor rendimiento, y en particular la afirmación de Schmid y Kern (2014) cuentan con el respaldo de las mejoras en el control de la información en el nivel de gestión de medios, realmente conducen a ganancias financieras generales.

El modelo informático 3D ha detectado por primera vez que los costos reales de análisis por una gestión deficiente del conocimiento y un comportamiento involucrado en el sentido de bloquear el control de la información y la difusión de la innovación en la organización pueden representar hasta el 6, 4% del rendimiento financiero anual total. La figura representa la primera estimación cuantitativa de los costos máximos para el Control de Gestión en las Pymes.

De manera anecdótica abundan las historias de liderazgo departamental pobre y, por lo tanto, de interés para el conocimiento estratégico, la gestión (y los consultores de negocios) es la cuestión: ¿qué efecto real tiene el "mal jefe" en "el resultado final"? Aquí se muestra que, en entornos de alta innovación, estos costos no son lo suficientemente altos como para atraer mucha atención y medidas preventivas concomitantes a corto plazo si la fuerza laboral en el departamento afectado sigue siendo motivada e innovadora. Sin embargo, si la fuerza laboral vinculada a ese gerente departamental se desmotiva, un escenario que puede ser más común en entornos de trabajo de baja innovación, entonces se puede esperar que los costos aumenten significativamente. ¿Esto implica que los controles burocráticos en la gestión están más justificados y los problemas son de mayor magnitud cuando la organización involucrada es una organización de baja innovación?

Referencias

- Amadasun, P. (2014). Application of organisational homeostasis as an emerging paradigm for knowledge management. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(1), 32 – 49.
- Belfo, A. (2014). Organisational and staff development: a virtuous cycle in the knowledge- based economy. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(1) 17-31.
- Boisot, M. H. (1998). *Knowledge Assets*. Oxford: Oxford University Press.
- Bracker, J. S. y Pearson, J. N. (1986). Planning and Financial Performance of Small, Mature Firms. *Strategic Management Journal*, 7, 503-522.
- Chib, S. y Greenberg, E. (1996). Markov Chain Monte Carlo simulation methods in econometrics. *Econometric Theory*, 12(3), 409-431. Recuperado de <http://econwpa.repec.org/eps/em/papers/9408/9408001.pdf> Last accessed March 2016
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101 – 115.

- De Jong, J. P. y Den Hartog, D. N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1) 41-64.
- Desouza, K. C. y Awazu, Y. A. (2006). Knowledge management at SMEs: five peculiarities. *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32 - 43.
- Ditillo, A. (2004). Dealing with uncertainty in knowledge-intensive firms: the role of management control systems as knowledge integration mechanisms. *Accounting, Organizations and Society*, 29, 401–421.
- Donaldson, L. (1990). The Ethereal Hand: Organizational Economics and Management Theory. *Academy of Management Review*, 15, 369-381.
- Foucault, M. (2002). *Archaeology of Knowledge*. London: Routledge.
- Greiner, L. (1972). Evolution and revolution as organisations grow. *Harvard Business Review*, 50, July/August, 37-46.
- Guth, W. D. y Macmillan, I. C. (1986). Strategic implementation versus middle management self-interest. *Strategic Management Journal*, 7, 313-327.
- Huy, Q. N. (2001). In praise of middle managers. *Harvard Business Review*, 47(8), 72–79.
- Keyhani, M., Le Vesque, M. y Madhok, A. (2015). Toward a theory of entrepreneurial rents, a simulation of the market process. *Strategic Management Journal*, 36, 76–96.
- Kuratko, D. F., Ireland, R. D., Covin, J. G. y Hornsby, J. S. (2005). A model of middle-level managers' entrepreneurial behaviour. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(6), 699– 716.
- McCarthy, I. P. (2008). Manufacturing fitness and NK models. In: G. Frizelle and H. Richards, editors, *Tackling Industrial Complexity*. Institute for Manufacturing, Cambridge, UK. Recuperado de <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/mcn/proceedings.htm>
- Melão, N. y Pidd, M. (2000). A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. *Information Systems Journal*, 10(2) 105-129.
- Mellor, R. B. (2011). *Knowledge management and information systems, strategy for growing organizations*. London: Palgrave Macmillan.
- Mellor, R. B. (2014a). Knowledge Valley Theory. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(1), 5-16.
- Mellor, R. B. (2014b). The use of knowledge assets: Modelling the potential effect of adding innovators to low-innovation and high-innovation SMEs. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(4), 367-380.

- Mellor, R. B. (2015a). Modelling the value of external networks for knowledge realization, innovation, organizational development and efficiency in SMEs. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 6(1) 3-14.
- Mellor, R. B. (2015b). *Computer-Modelling the Innovation-Based Theory of the Firm*. The Proceedings of the European Conference on Knowledge Management ECKM15, 532-540.
- Pidd, M. (2006). *Computer Simulation in Management Science* (5th Edition). Chichester: John Wiley & Sons.
- Ram, M. (1994). *Managing to survive, working lives in small firms*. Oxford: Blackwell.
- Robinson, S. (2014). *Simulation; the Practice of Model Development and Use*. London: Palgrave Macmillan.
- Schmid, W. y Kern, E. M. (2014). Integration of business process management and knowledge management: state of the art, current research and future prospect. *Journal of Business Economics*, 84, 191–231.
- Serenko, A., Bontis, N. y Hardie, T. (2007). Organizational size and knowledge flow, a proposed theoretical link. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 610-627.
- Spekle, R. F. (2001). Explaining management control structure variety; a transaction cost economics perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 26, 419-441.
- Vosselman, E. G. J. (2002). Towards horizontal archetypes of management control; a transaction cost economics perspective. *Management Accounting Research*, 13, 131-148.
- Wang, L. y Murnighan, J. K. (2011). On greed. *Academy of Management Annals*, 5, 279-316.
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: The Free Press.
- Williamson, O. E. (1993). Opportunism and its critics. *Managerial and decision economics*, 14, 97.
- Williamson, O. E. y Masten, S. E. (1999). *The economics of transaction costs*. New York: Edward Elgar Publishing.
- Yuan, Y. y Mckelvey, B. (2004). Situated Learning Theory: Adding rate and complexity effects via Kauffman's NK Model. *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Sciences*, 8, 65– 102.