

5-1-2017

Explorando la adopción de ERP con el modelo Business Process Change (BPC): Tres casos de estudio en Chile

Elizabeth E. Grandon

Universidad del Bío-Bío, egrandon@ubiobio.cl

Patricio E. Ramírez-Correa

Universidad Católica del Norte, Chile, patricio.ramirez@ucn.cl

Karina P. Rojas

Universidad del Bío-Bío, krojas@ubiobio.cl

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/confirm2017>

Recommended Citation

Grandon, Elizabeth E.; Ramírez-Correa, Patricio E.; and Rojas, Karina P., "Explorando la adopción de ERP con el modelo Business Process Change (BPC): Tres casos de estudio en Chile" (2017). *CONF-IRM 2017 Proceedings*. 11.
<http://aisel.aisnet.org/confirm2017/11>

This material is brought to you by the International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM) at AIS Electronic Library (AISEL). It has been accepted for inclusion in CONF-IRM 2017 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISEL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Explorando la adopción de ERP con el modelo *Business Process Change* (BPC): Tres casos de estudio en Chile

Elizabeth E. Grandón
Universidad del Bío-Bío
egrandon@ubiobio.cl

Patricio E. Ramírez-Correa
Universidad Católica del Norte
patricio.ramirez@ucn.cl

Karina P. Rojas
Universidad del Bío-Bío
krojas@ubiobio.cl

Resumen

Si bien existen numerosos estudios enfocados en determinar factores críticos de éxito en la adopción de ERP, mayoritariamente no se basan en teoría y se realizan en países desarrollados. Basada en el modelo Business Process Change (BPC), el objetivo de este trabajo es explorar el proceso de implementación de ERP de tres importantes empresas Chilenas, con el fin de identificar los factores que favorecen o inhiben una implementación exitosa. Los resultados obtenidos confirman muchos de los factores críticos de éxito encontrados en la literatura y ratifican la importancia del modelo BPC como base en el estudio de este fenómeno.

Palabras clave

Business Process Change, ERP, implementación, factores críticos de éxito

1. Introducción

Los ERP (*Enterprise Resource Planning*) se utilizan ampliamente en las grandes empresas chilenas. En un reciente estudio efectuado por Pinto, Ramírez y Grandón (2017), en el que estudiaron a las principales empresas Chilenas que se encuentran en el ranking de América Economía, encontraron que el 90% de ellas usan o están en proceso de implantación de un sistema ERP. Ha sido bien documentado en la literatura que una implementación exitosa de sistemas ERP trae consigo beneficios a las empresas que los adoptan (Grabski et al., 2011; Murphy y Simon, 2002). Sin embargo, para que estos beneficios se materialicen es relevante la forma en que se adopta el sistema ERP.

La implementación de un ERP involucra realizar cambios en los procesos de negocio de una empresa, por lo cual el modelo BPC (*Business Process Change*) toma relevancia al considerar el ambiente de cambio como una dimensión importante del proceso. En consideración a lo anterior, el objetivo de esta investigación es explorar el proceso de implementación de ERP de tres importantes empresas Chilenas de acuerdo al modelo BPC, con el fin de identificar los factores que favorecen o inhiben una implementación exitosa.

2. Revisión de la Literatura

2.1 Factores de éxito en la adopción de ERP

Los factores de éxito en la adopción de ERP ha sido una constante en la investigación de esta tecnología. Un reciente análisis de la literatura ERP indica que existen ocho áreas donde los investigadores han enfocado su esfuerzo: 1) factores que afectan a la implementación y el éxito de los sistemas de información; 2) implementación exitosa de ERP; 3) evaluación y éxito de sistemas de información; 4) estudios de ciencia del sistemas; 5) factores que influyen en el éxito del ERP; 6) modelos teóricos e investigación de casos; 7) aceptación usuaria de la tecnología de la información; y 8) marcos de referencia en sistemas de información (Shiau, 2015).

Consistente con el estado inicial de los ERP en países en desarrollo (Gupta et al., 2014), pocos estudios se han centrado en conocer los factores de éxito en la adopción de ERP en Latinoamérica (Asemi y Jazi, 2010). En particular en Chile, los estudios de Ramírez-Correa y García-Cruz (2005) y Benvenuto (2006) se abocan al fenómeno. Los hallazgos de Ramírez-Correa y García-Cruz (2005) destacan ocho factores de éxito en la adopción de ERP en Chile: 1) contar con una planificación estratégica; 2) el compromiso ejecutivo; 3) la gestión del proyecto; 4) las habilidades en TI; 5) las habilidades en procesos de negocio; 6) el entrenamiento; 7) el aprendizaje, y 8) la predisposición para el cambio. Por su parte, Benvenuto (2006) determinó que el liderazgo de la gerencia y una adecuada gestión de los recursos humanos son factores básicos para la implementación de un ERP de manera exitosa.

Mucho se ha escrito sobre factores de éxito en la adopción de ERP, y si bien podemos ver que la literatura presenta dos tipos de taxonomías de factores de éxito en la adopción de ERP (Ramírez-Correa, 2004), el primero asociado a las fases del proceso de implantación y el segundo asociado a las características propias del factor, lamentablemente, gran parte de esta investigación se ha desarrollado sin una fuerte teoría subyacente (Grabski et al., 2011).

2.2 El modelo Business Process Change y los ERP

El modelo Business Process Change (BPC) se define como una iniciativa organizacional para diseñar procesos de negocios y con ello alcanzar mejoras significativas en rendimiento a través de cambios en las relaciones entre la gestión, tecnologías de información, estructura organizacional y personas (Kettinger y Grover, 1995). BPC establece que el cambio en los procesos de negocio debería crear un ambiente organizacional que desarrolle una cultura de apoyo a través del aprendizaje, intercambio de conocimientos, y una red interna y externa de socios que facilite la implementación efectiva de los procesos. El modelo BPC ha sido utilizado por algunos autores como base teórica subyacente en el estudio de ERP. Por ejemplo, Montwani et al. (2005) analizaron cuatro empresas que implementaron ERP en Estados Unidos y usaron BPC para explicar los factores que llevan al éxito o fracaso de una implementación. Por su parte, Paradonsaree et al. (2014) proponen el uso de BPC para las actualizaciones de los ERP.

3. Modelo de investigación y definición de variables

Esta investigación utiliza el modelo BPC de Kettinger y Grover (1995) para explorar los casos de estudio. Motwani et al. (2005) adaptó este modelo para aplicarlo en la implementación de ERP (Figura 1).

El modelo identifica siete variables interrelacionadas que se agrupan en dos dimensiones: ambiente de cambio y gestión de la implementación de los ERP. A continuación, en las Tablas 1 y 2, se describe cada una de estas variables y la forma en que se abordaron en el estudio de campo (que se describe en la sección metodológica).

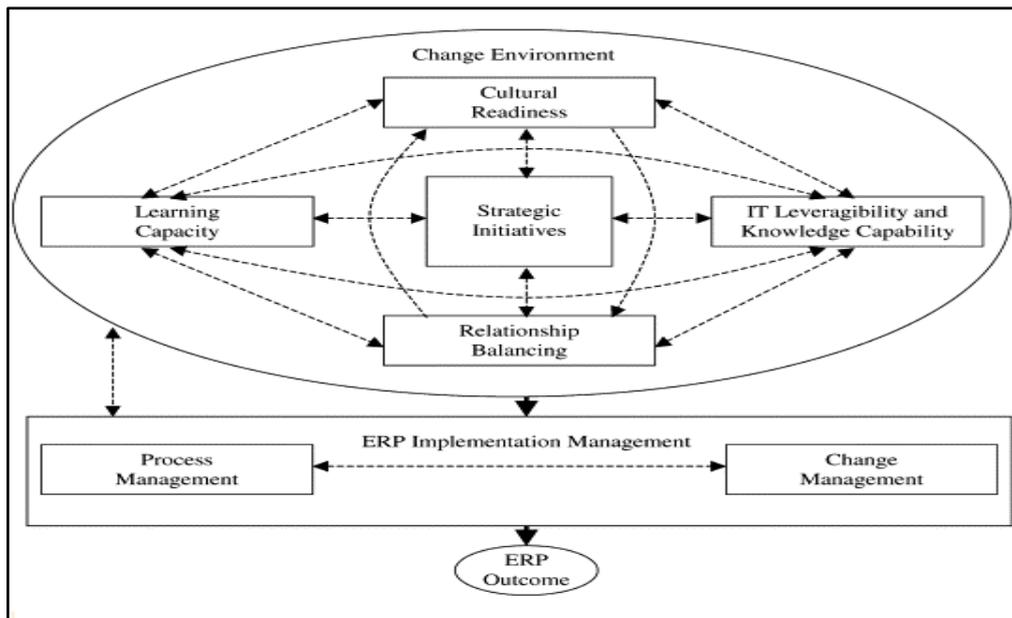


Fig. 1. Modelo de Investigación. Fuente: Motwani et al. (2005)

Variable	Descripción	Orientación del estudio de campo
Iniciativas estratégicas	Un cambio de procesos normalmente comienza con iniciativas estratégicas, las cuales a menudo están incluidas en el plan estratégico de la alta dirección.	Conocer motivaciones, metodología y estrategias de implementación y saber si la decisión de adopción fue en consenso o impuesta por la gerencia.
Capacidad de aprendizaje	El mayor nivel de aprendizaje se produce cuando los miembros de la organización reflexionan sobre las experiencias de aprendizaje para descubrir nuevas estrategias.	Conocer cómo la organización se adaptó al nuevo sistema, cómo fue el proceso de aprendizaje, identificando de quién se recibió información que mejoró el aprendizaje.
Preparación cultural	La cultura facilita unir aprendizaje individual y organizacional, influye en la capacidad de aprender, compartir información y decidir.	Identificar quiénes fueron los agentes del cambio, cómo tomaron el riesgo, y si hubo participación de empleados en el proceso de cambio, entre otros.
Intercambio de conocimientos	Las TI en el proyecto de cambio de procesos de negocio podría ser dominante o actuar como facilitador.	Conocer el papel de las TI en la implementación, y si utilizaban tecnología para comunicarse.
Relaciones de red	Donde existe cooperación, el comportamiento interpersonal y grupal tiene rendimiento superior.	Describir si existieron vínculos inter-organizacionales y cooperación interfuncional durante la implementación.

Tabla 1: Dimensión: Ambiente de Cambio

Iniciativa	Descripción	Orientación del estudio de campo
Gestión de cambio	Patrón de cambio, disposición directiva para cambiar, y alcance del cambio son los constructos clave.	Conocer si las empresas siguieron algún patrón de cambio, si estaban preparados para este, entre otros
Gestión de proceso	Conjunto de conceptos y prácticas para mejorar la administración de procesos de negocio.	Identificar procesos de medición, herramientas para el diseño y equipos encargados

Tabla 2: Ambiente Gestión en la Implementación del ERP

4. Metodología

Se utilizó la metodología de casos de estudios (Eisenhardt, 1989) para identificar los factores que favorecen o inhiben el éxito de la implementación de ERP. En primer lugar, se realizó una selección de tres empresas, las cuales fueron elegidas por ser consolidadas y de distintos rubros económicos del país como también porque todas han implementado el mismo sistema empresarial (SAP). Dos de ellas manifestaron una implementación exitosa, mientras que una indicó que su implementación no resultó exitosa.

El proceso de recolección de datos se realizó mediante entrevistas, las cuales se efectuaron a partir de un cuestionario generado en base al estudio de Motwani et al. (2005). El cuestionario consta de dos partes; la primera corresponde a preguntas cerradas, las cuales están dirigidas a conocer de forma más detallada datos específicos del proceso de adopción. La segunda parte consta de preguntas abiertas dirigidas a conocer la percepción de cómo se realizó el trabajo durante el proceso de implementación del sistema. Las entrevistas se realizaron en las instalaciones de las empresas estudiadas y fueron grabadas para luego ser transcritas y analizadas. Además de las entrevistas, se realizó una revisión de documentos disponibles in situ como en las páginas web de cada empresa.

5. Análisis de los Casos de Estudio

5.1 Descripción de las empresas

Empresa A: Empresa de saneamiento básico, encargada de la producción y distribución de agua potable, la recolección, descontaminación y disposición de aguas servidas y realización de las demás prestaciones relacionadas a estas actividades. Decide realizar la implementación de un sistema ERP con el fin de unificar la información y mejorar la disponibilidad de esta.

Empresa B: Planta siderúrgica más grande a nivel nacional y su filial opera minas de hierro e instalaciones en los valles de Huasco, Elqui y Copiapó, lo que la convierte en el principal productor y exportador de mineral de hierro y pellets del país. Tomó la decisión de implementar un ERP con el objetivo de terminar con la desintegración de los sistemas que tenían en ese momento y así centralizar todo el trabajo.

Empresa C: Empresa dedicada a la producción de frutas y hortalizas congeladas siendo una de las más grandes en el rubro frutícola en Chile. No solo ofrece sus productos al mercado internacional, sino que también es líder en desarrollo sustentable del país. Esta empresa decide implementar un sistema ERP para mejorar el sistema que ya tenían y así realizar una integración compleja de los datos de toda la empresa.

5.2 Análisis

A continuación se dan a conocer, en forma resumida, los resultados obtenidos. La Tabla 3 muestra información general del proyecto de adopción, mientras que la Tabla 4 ilustra los resultados en base al modelo BPC.

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Estudios de factibilidad previos al proyecto	Económico, técnico, operativo	Económico y técnico	Económico y operativo
Aspectos técnicos considerados en la elección del ERP	Seguridad, Back-up, Sistemas de auditoría	Adaptabilidad a la estructura, seguro, documentación	Sin evaluación técnica (base en ERP anterior)
Tiempo de proyecto	15 meses	Lo estimado	8-12 meses
Capacitación usuaria	Suficiente	Suficiente	Insuficiente

Reacción de los usuarios (capital humano)	Interesados y comprometidos con aprender y usar las herramientas entregadas	Interesados y comprometidos con aprender y usar las herramientas entregadas	Demostraron poco interés y reticencia a la herramienta entregada
Percepción del proyecto	Exitoso	Exitoso	Fallido

Tabla 3. Resultados asociados a la planificación, desarrollo y puesta en marcha del sistema

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Iniciativas estratégicas			
Estímulos	Reactiva	Reactiva	Reactiva
Alcance	Revolucionario	Revolucionario	Revolucionario
Toma de decisiones	Consenso	Consenso	Autocrático
Estrategia	Todo de una vez	Todo de una vez	Todo de una vez
2. Capacidad de aprendizaje			
Adaptación	Aprender de los demás	Cambios tecnológicos y aprender de los demás	Cambios tecnológicos
Mejora de la eficiencia	Aprender haciendo	Aprender haciendo	Aprender haciendo
Conocimiento declarativo	No se desarrolla base de conocimientos	No se desarrolla base de conocimientos	No se desarrolla base de conocimiento
Uso externo de la información	Consultores, otras empresas	Consultores	Consultores (partners)
Tipo de aprendizaje	Deutero	Deutero	Deutero
3. Disposición cultural			
Los agentes de cambio	Área informática	Alta dirección	Área informática
Aversión al riesgo	Agresiva	Agresiva	Agresiva
Comunicación abierta	Alta	Alta	Alta
Entrenamiento cruzado	No	No	No
4. Apalancamiento TI y el intercambio de conocimientos			
Papel de TI (sociotécnico o factor dominante)	Dominante	Sociotécnico	Dominante
Uso de TICs en la comunicación	Medio	Alto	Bajo
5. Relaciones de red			
Vínculos interinstitucionales	Alto	Alto	Alto
Cooperación interfuncional	Alto	Alto	Alto
6. Gestión del cambio			
Patrón del cambio	Formal, adaptada por el proveedor	Formal, dada por el consultor	Formal, dado por el consultor
Gestión disposición al cambio	medianamente preparados	medianamente preparados	medianamente preparados
Alcance del cambio	Éxito y frustraciones	Éxito y frustraciones	Frustraciones

Gestión del cambio	Radical	Radical	Radical
7. Gestión de procesos			
Proceso de medición (si, no, poco)	Si	Si	Si
Herramientas y técnicas (bajo, medio, alto)	Medio	Medio	Bajo
Basado en equipo (si, no)	Si	Si	No

Tabla 4. Comparación de enfoques empresas A, B y C

6. Discusión

A continuación se contrastan los hallazgos de este estudio con la literatura sobre factores de éxito en la implantación de ERP. Primero, la participación del usuario, que está asociada con la toma de decisiones en consenso, ha sido propuesta por la literatura como un factor clave para la adopción exitosa de ERP (Zhan et al., 2003, Motwani, 2005). Esta propuesta es consistente con los casos estudiados, pues las dos empresas exitosas tomaron el camino del consenso. Segundo, la literatura destaca la gestión del cambio como un elemento clave para el éxito de un ERP (Mandal y Gunasekaran, 2003; Somers y Nelson, 2001, Motwani, 2005). En los casos de estudio, las empresas que implantaron exitosamente el sistema ERP poseían agentes de cambio, ya sea en área informática o en alta dirección. Esto podría indicar que lo significativo es la existencia del agente de cambio y no la posición funcional de éste dentro de la organización. Tercero, la comunicación eficaz es un factor importante para asegurar el éxito de la implantación de un sistema ERP (Al-Mashari et al., 2003). En forma coherente con lo anterior, en los casos de estudio el uso de tecnología de la comunicación a nivel medio y alto se asoció con el éxito del proyecto de implantación, en cambio el uso básico de esta tecnología con el fracaso. Cuarto, el inapropiado corte del alcance del proyecto en la implantación es considerado un factor de riesgo en la adopción de ERP (Markus et al., 2000). Consistente con esa idea, en el caso de estudio de implantación fracasada solo existieron frustraciones asociadas a la definición del alcance del cambio, y por el contrario, en los otros dos casos exitosos se consideró a este alcance del cambio a veces un éxito y a veces una frustración. Quinto, Somers y Nelson (2001) propusieron que el uso de herramientas del proveedor es un factor de éxito en el proyecto ERP, relacionado con ello, en el caso de estudio que fracasó en la implantación del ERP existió el más bajo uso de herramientas y técnicas en relación a los otros dos casos exitosos. Sexto, la capacitación es un elemento fundamental en la adopción de ERP, en particular en Chile (Ramírez-Correa y García-Cruz, 2005), y en forma coherente con esto, el caso de estudio fallido tuvo una capacitación usuaria insuficiente. Finalmente, la importancia del equipo del proyecto de implantación del sistema ERP es fundamental según la literatura (Somers y Nelson, 2001). Consistentemente con lo anterior, en el caso de estudio que implanto sin base en un equipo, el resultado del proyecto fue el fracaso.

Este estudio en progreso intenta continuar con la aplicación del modelo BPC, cuya importancia fue ratificada en los casos estudiados, y aplicarlo a un número mayor de empresas del país. Con esto se pretende contribuir al conocimiento respecto de los factores que llevan a una implementación exitosa de sistemas ERP en dos aspectos fundamentales: con una base teórica subyacente y en un contexto Latinoamericano.

Referencias bibliográficas

- Al-Mashari, M. (2003). Enterprise resource planning (ERP) systems: a research agenda, *Industrial Management and Data Systems*, 103(1), 22-27.
- Asemi, A., & Jazi, M. D. (2010). A comparative study of critical success factors (CSFs) in implementation of ERP in developed and developing countries. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, 2(5), 99-110
- Benvenuto. A. (2006). Implementación de Sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC, *Capiv Review*, 4, 33-47.
- Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*. 14(4), 532.
- Grabski, S. V., Leech, S. A., & Schmidt, P. J. (2011). A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems. *Journal of information systems*, 25(1), 37-78.
- Gupta, H., Aye, K. T., Balakrishnan, R., Rajagopal, S., & Nguwi, Y. Y. (2014). Formulating, implementing and evaluating ERP in small and medium scale industries. *International Journal of Advances in Computer Science and Technology*, 3(6), 386-389.
- Kettinger. W. & Grover, V. (1995). Toward a theory of business process change management, *Journal of Management Information Systems*, 12(1), 1-30.
- Mandal, P. & Gunasekaran, A. (2003). Issues in implementing ERP: A case study, *European Journal of Operational Research*, 146(2), 274-283.
- Markus, M., Axline, S., Petrie, D. & Tanis, C. (2000). Learning from adopters' experiences with ERP: Problems encountered and success achieved, *Journal of Information Technology*, 15(4), 245-265.
- Motwani, J; Subramanian, R., & Gopalakrishna, P. (2005). Critical factors for successful ERP implementación: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry*, 56, 529-544.
- Paradonsaree, R., Singh, M., & Gekara, V. (2014). Business Process Changes for ERP Upgrades: Impact on organizational capabilities and improvements. Thirty Fifth International Conference on Information Systems, Auckland.
- Pinto, M., Ramírez, P. & Grandón, E. (2017). Antecedentes del éxito de los ERP en las grandes empresas Chilenas: un modelo factorial exploratorio. Aceptado en Información Tecnológica.
- Ramírez-Correa, P. (2004). Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa (ERP) (Doctoral dissertation, Universidad de Sevilla).
- Ramirez. P. & García. R. (2005). Una investigación empírica sobre los factores que afectan el éxito de los sistemas ERP en Chile, *Revista Ingeniería Informática*, 11, 4-5.
- Shiau, W. L. (2015). The intellectual core of enterprise information systems: a co-citation analysis. *Enterprise Information Systems*, 1-30.
- Somers, T.M. & Nelson, K.G. (2001). The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations, Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences.

Esta investigación fue financiada por el proyecto DIUBB – 151815 2/R