Propuesta metodológica para aumentar el grado de comprensión de un sistema complejo mejorando el proceso de toma de decisión

Methodological proposal to increase the understanding of a complex system to improve the decision-making process

Tomás Grubessich[1], Raúl Stegmaier[1], Pablo Viveros[1,2], Fredy Kristjanpoller[1,2], Vicente González-Prida[2,4] y François Pérès[3]
[1] Universidad Federico Santa María (Chile)
[2] Universidad de Sevilla (España)
[3] Toulouse University (Francia)
[4] UNED (España)

DOI: http://dx.doi.org/10.6036/8253

Hoy en día existe un amplio consenso acerca de la importancia del conocimiento en las organizaciones como fuente diferenciadora en la búsqueda de eficiencia y eficacia en el proceso de toma de decisión y en las actividades propias de los procesos productivos. Se han planteado distintos conceptos y metodologías para potenciar las ventajas provenientes del conocimiento [1], y a su vez, se han generado distintas herramientas informáticas para hacer frente al desafío de obtener información valiosa desde la gran cantidad de datos que se manejan en las empresas [2,3].

A partir de lo descrito, se plantea una nueva perspectiva para el logro de la captura del conocimiento valioso para una organización, tanto del proveniente de los expertos internos y externos a la misma, como el que se puede obtener desde los sistemas de información. Para ello, se propone utilizar una propuesta metodológica [4] que aprovecha las sinergias que se generan al trabajar en un proceso coordinado con ambas fuentes de conocimiento. La Figura 1 presenta el esquema general que pasa por cuatro fases avanzando en forma de espiral.

Con cada vuelta del espiral, se realiza una iteración del proceso y genera resultados que se plasman en el denominado Modelo Conceptual. Dicho modelo corresponde a la representación de los conocimientos valiosos detectados, presentados de una forma sencilla para una rápida comprensión de las personas que requieran entender el sistema. A su vez, presenta elementos más complejos como consultas depuradas directas a los sistemas de información. También es posible encontrar planos, análisis globales y particulares, descripciones de los conceptos definidos como claves, entre muchos otros. Se busca que este repositorio de información presente la mayor fuente de conocimiento para un determinado sistema productivo. El detalle del proceso propuesto para lograr generar el Modelo Conceptual se detalla en [4].

Los beneficios que se pretenden obtener del Modelo Conceptual son múltiples y afectan a distintos agentes de la empresa. Un ejemplo corresponde al caso que se trabaje con un sistema productivo del que se requiere saber cómo reaccionará frente a importantes cambios en aspectos tales como cambio en la demanda de servicio. En muchos casos, estos sistemas productivos poseen una gran cantidad de variables y aspectos que influyen en el resultado, por lo que resulta muy difícil hacer una buena predicción, y aun cuando se realice, el error asociado al pronóstico, suele ser muy elevado. Es así como se plantea que una forma muy eficaz para enfrentar esta situación, es aumentando el grado de comprensión del sistema productivo, y contando con dicha información de forma ordenada y estructurada de forma tal, que sea más factible modelar bien los distintos escenarios y hacer mejores pronósticos. Es en este punto donde se espera que la propuesta metodológica haga su aporte materializado en el Modelo Conceptual que presenta el conocimiento valioso del sistema productivo.

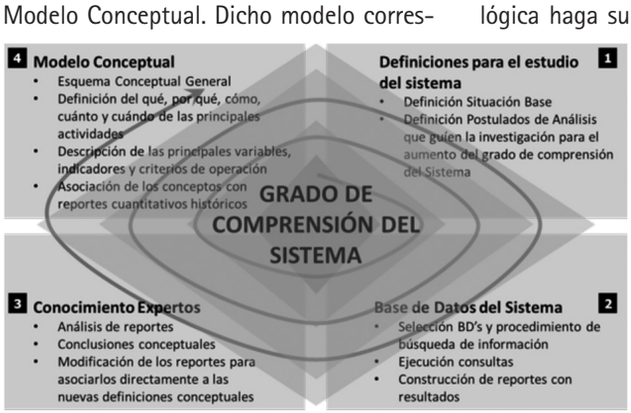


Figura 1: Esquema para el desarrollo del Modelo Conceptual [4]

Otro caso, corresponde a cuando una empresa desea realizar mejoras en sus procesos eliminando las causas que generan ineficiencias. En muchas ocasiones, los agentes participantes tienen una clara visión de los problemas a los que se enfrentan, pero las hipótesis de las causas planteadas por cada agente suelen ser muy distintas e incluso contradictorias. Considerando lo anterior, se plantea que al aumentar el grado de comprensión de un sistema productivo, se produce un gran beneficio al unificar las visiones de los distintos agentes. Además, al hacer comprender a cada uno de ellos el impacto de sus decisiones en el proceso general, es posible aspirar a óptimos globales en lugar de óptimos locales que generan ineficiencias en el proceso general.

Cabe destacar que gran parte de los beneficios y responsabilidades de este tipo de propuestas, están pensados para la Dirección General, aspirando a que el proceso de toma de decisión se sustente en el conocimiento valioso presentado en el Modelo Conceptual. A su vez, la Dirección General es responsable de propiciar el aprendizaje organizacional dentro de la empresa, definiendo el nivel de acceso a los distintos miembros e instándolos a aplicar dichos conocimientos. Esto corresponde a una fuente de eficiencia y eficacia en todo sistema productivo.

Por último, los autores sugieren que este tipo de iniciativas se realicen bajo el esquema de proyecto, donde se especifiquen los objetivos, alcance, resultados esperados, plazos, responsabilidades y recursos asignados. Para más información respecto de este punto, revisar [4].

REFERENCIAS

[1] Li X, Shao Y, Study on Knowledge Sharing Behavior Engineering, Systems Engineering Procedia (4) 2012, pp. 468-476.
[2] Anaby-Tavor A, Amid D, Ficher A, Bercovici A, Ossher H, Callery M, Desmond M, Krasikov S, Simmonds I, Insights into enterprise conceptual modeling, Data & Knowledge Engineering (69) 2010, pp. 1302-1318.
[3] Marbán O, Mariscal G, Segovia J, A Data Mining & Knowledge Discovery Process Model, Data Mining and Knowledge Discovery in Real Life Applications, Julio Ponce and Adem Karahoca (Ed.), 2009, ISBN: 978-3-902613-53-0.
[4] Grubessich-Fernandez, T., Viveros-Gunckel, P., Stegmaier-Bravo, R., Kristjanpoller-Rodriguez, F., Gonzalez-prida-Diaz, V., Peres, F.. (2016). METHODOLOGICAL PROPOSAL IN ORDER TO INCREASE THE ORGANIZATIONAL LEARNING BASED ON EXPERTS' KNOWLEDGE AND INFORMATION SYSTEMS IN THE FIELD OF ASSET MANAGEMENT AND MAINTENANCE. DYNA Management, 4(1). [14 p.]. DOI: http://dx.doi.org/10.6036/MN8063.