

La Innovación Digital en una Organización Inteligente

Digital Innovation in an Intelligent Organization

CANEDO-MONTOYA, Enrique Daniel¹, CANEDO-MONTOYA, Gerardo Miguel^{1,3}, LUGO-SILVA, Gabriel² y CANEDO-ROMERO, Gerardo Enrique³

¹Universidad Politécnica de Juventino Rosas, Hidalgo 102, Comunidad de Valencia, Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato, C.P 38253.

²Centro Universitario de Negocios del Bajío, Campus Salamanca, Blvd las Reynas #100 Colonia las Reynas, Salamanca, Guanajuato, C.P 36720.

³Universidad de Guanajuato, Campus Irapuato-Salamanca, División de Ingenierías, Departamento de Electrónica, Comunidad Palo Blanco S/N, Salamanca, Guanajuato, C.P 36500.

ID 1^{er} Autor: *Enrique Daniel, Canedo-Montoya* / **ORC ID:** 0000-0002-8062-9567, **CVU CONACYT ID:** 520884

ID 1^{er} Coautor: *Gerardo Miguel, Canedo-Montoya* / **ORC ID:** 0000-0002-4036-2394, **CVU CONACYT ID:** 994258

ID 2^{do} Coautor: *Gabriel, Lugo-Silva* / **ORC ID:** 0000-0002-4056-2337, **CVU CONACYT ID:** 993070

ID 3^{er} Coautor: *Gerardo Enrique, Canedo-Romero* / **ORC ID:** 0000-0001-6624-185X, **CVU CONACYT ID:** 994269

DOI: 10.35429/P.2019.3.10.15

E. Canedo, G. Canedo, G. Lugo y G. Canedo

ecanedo_ptc@upjr.edu.mx

E. Peralta (Dir.). Ciencias Sociales. Proceedings-©ECORFAN-México, CDMX, 2019

Resumen

En este trabajo se analizan dos marcos de trabajo distintos que permiten la descripción innovadora de una organización inteligente. Se presenta como caso de una universidad digital que ha sido modelada por separado bajo los estándares IT4T y TOGAF, tras lo cual se presentan las similitudes entre ambos marcos de trabajo.

Organización Inteligente, Innovación Digital, Transformación Digital, IT4T, TOGAF

Abstract

In this article they are analyzed two different frameworks that allow the innovative description of an intelligent organization. As a case of study, it is presented a digital university described under both IT4T and TOGAF standards, the similitudes between both frameworks is presented afterwards.

Intelligent Organization, Digital Innovation, Digital Transformation, IT4T, TOGAF

Introducción

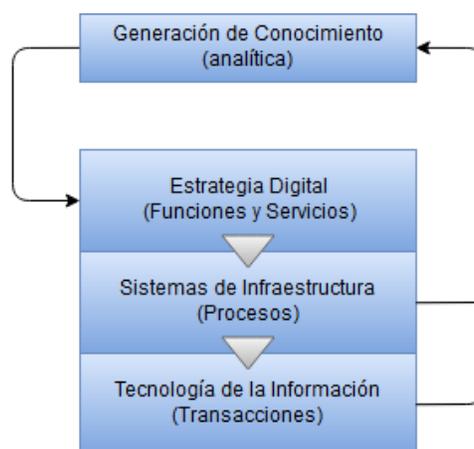
Dos factores han revolucionado la forma de interactuar de las organizaciones. El primer factor es Internet, que permite la competencia o la colaboración de organizaciones a nivel global. El segundo factor son las innovaciones tecnológicas que permiten el acceso a Internet, de una forma social, móvil y en la nube, de los usuarios de una organización. Las organizaciones enfrentan el reto de la adaptación a un entorno que cambia a una velocidad alta. Una forma de enfrentar esta situación es la aplicación de la innovación digital. Las metodologías para el gobierno y gestión de la información frenan la innovación, pero es necesario incorporarlas para la estandarización de los procesos y de la información para su intercambio en un entorno internacional. Este trabajo propone un método que equilibre la innovación digital con el uso de marcos de trabajo de última generación. [1]

Se establece el concepto de la innovación digital desde el modelo de las cuatro cajas. Se describen los marcos de trabajo IT4IT y TOGAF del consorcio The Open Group.

La Organización Inteligente

El concepto de organización inteligente incorpora los procesos para la obtención de la información del comportamiento de su entorno para generar conocimiento que retroalimente a la dirección de la organización y modifique las estrategias para acoplarse a las circunstancias nuevas de su ecosistema. [3, 6]

Figura 1 La Organización Inteligente



La Innovación Digital y la Transformación Digital

En los últimos años se han desarrollado modelos innovadores para enfrentar la dinámica de los entornos cambiantes y las organizaciones se ajusten rápidamente a las fuerzas de su entorno internacionales para mantener su competitividad.

De acuerdo al Manual de Oslo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su tercera edición, define la innovación como:

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, En las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

En una organización inteligente, lo que se conoce como Innovación Digital corresponde a los cambios en la estrategia digital dentro del gobierno organizacional. La innovación digital tiene varios niveles; el primero es la innovación organizacional que corresponde al gobierno de las tecnologías de la información y su estrategia en tecnología. El siguiente nivel, es la innovación de procesos que se relaciona con la gestión de la tecnología de la información. Esta innovación crea o modifica los procesos en los sistemas de información. El último nivel, corresponde a la innovación tecnológica que corresponde a la operatividad de las tecnologías de la información. En este nivel se establecen esquemas nuevos a partir de las tecnologías disruptivas. [8, 9]

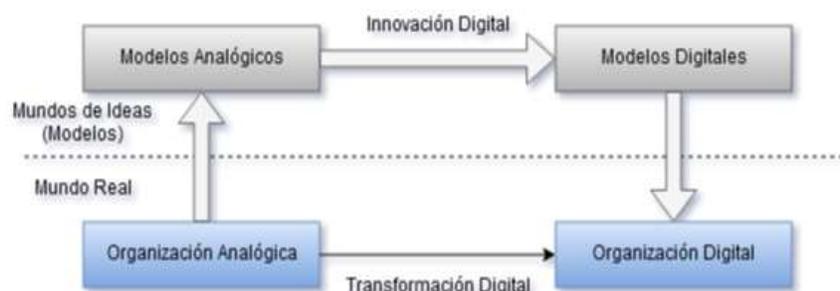
La Real Academia de la Lengua Española define la Innovación como: creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado y la transformación de la siguiente manera: cambiar de forma a alguien o algo.

Para los efectos prácticos en el entorno de las organizaciones inteligentes se dice que hay dos aspectos fundamentales.

El primer aspecto es el tiempo. La innovación es un proceso de tiempo continuo. La transformación es un proceso de tiempo finito.

El segundo aspecto, es el dominio de aplicación. La innovación corresponde al dominio de las ideas creativas. La transformación corresponde al dominio real. (Ver Figura 2) [2, 5, 7].

Figura 2 Modelo de las Cuatro Cajas para la Innovación Digital y la Transformación Digital



Marcos de Trabajo para Desarrollo de una Organización Inteligente

El estándar de The Open Group Arquitectura de Referencia IT4IT versión 2.0

El estándar Arquitectura de Referencia IT4IT versión 2.0 fue liberado en el cuarto cuatrimestre del 2016. [11] El estándar IT4IT comprende una arquitectura de referencia y un modelo operativo basado en la cadena de valor para el gobierno y la gestión del negocio de las tecnologías de la información. La cadena de valor de TI tiene cuatro flujos de valor soportados por una arquitectura de referencia para impulsar la eficiencia y la agilidad. Los cuatro flujos de valor son:

Estrategia para Portafolio (*Strategy to Portfolio, S2P*) proporciona la estrategia y un punto de vista unificado por una arquitectura empresarial y los servicios del portafolio.

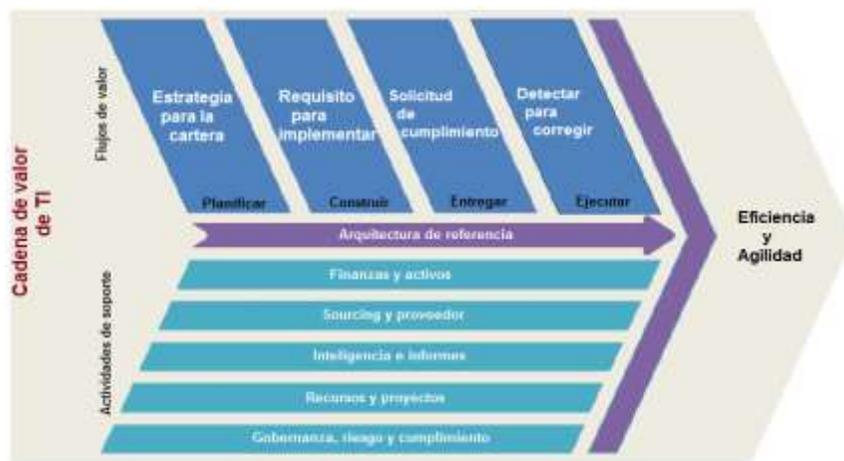
Solicitud para Cumplir (*Requirement to Deploy, R2D*) proporciona un marco para crear o modificar un servicio y permite la visibilidad de la calidad, la utilidad, el programa y el costo de los servicios que entrega.

Requisito para Implementar (*Request to Fulfill, R2F*) ayuda a la transición de una organización de TI a una organización basada en servicios y apoyada por tecnologías de la información. Gestiona el rendimiento de los servicios u administra el cumplimiento de los servicios.

Detectar para corregir (*Detect to Correct, D2C*) permite la visibilidad de las operaciones de servicio de TI para mejorar los resultados y la eficiencia. Identifica y corrige las incidencias y los problemas de operación de los servicios.

Cada flujo de valor de TI4IT se centra en un aspecto clave del ciclo de vida de un servicio, los objetos de datos esenciales y los componentes funcionales que lo soportan. La arquitectura de referencia de IT4IT se relaciona con TOGAF: (Ver Figura 3)

Figura 3 La Cadena de Valor del Marco de Trabajo IT4IT de The Open Group. Adaptada de []



El estándar The Open Group TOGAF Marco de Trabajo de Arquitectura versión 9.2

El estándar TOGAF 9.2 fue liberado en Abril del 2018. TOGAF es una metodología para una arquitectura de empresa para mejorar la eficiencia del negocio. [12].

El núcleo de TOGAF es el Método de Desarrollo de la Arquitectura (Architecture Development Method, ADM) para desarrollar una arquitectura empresarial que aborde las necesidades del negocio.

El ADM consta de las siguientes fases: Fase Preliminar, Fase A Visión de la Arquitectura, Fase B Arquitectura de negocio, Fase C Arquitectura de Sistema de Información, Fase D Arquitectura Tecnológica, Fase E Oportunidades y Soluciones, Fase F Planificación de la Migración, Fase G Gobierno de la Implementación, Fase H Gestión del cambio de Arquitectura y la Fase de Gestión de los Requerimientos. (Ver Figura 4)

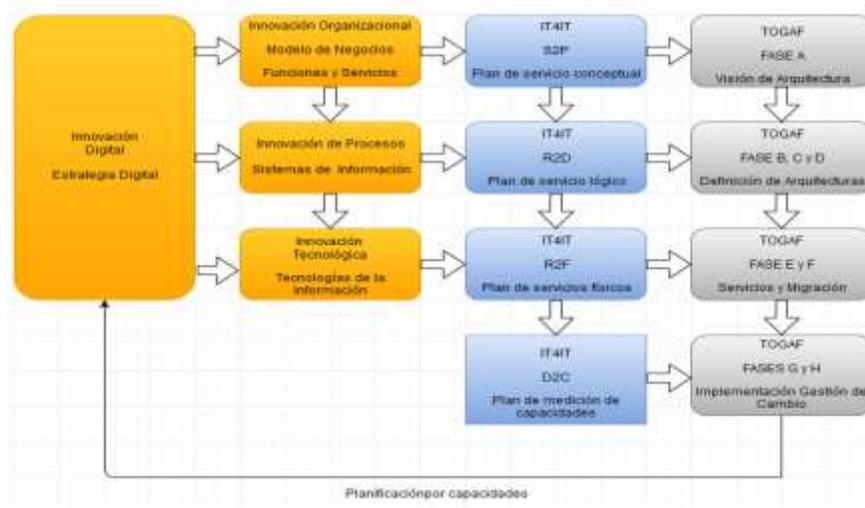
Figura 4 El ADM de TOGAF 9.2 de The Open Group. Adaptada de []



El Método Propuesto

El método propuesto para el gobierno y la gestión de la información consta de dos partes; la primera es la innovación digital en lo general y las innovaciones organizacional, de procesos y tecnológica. Cada una de estas innovaciones corresponde a los niveles estratégico, táctico y operativo respectivamente. La segunda parte consiste de la integración de los marcos de trabajo de una manera interoperable. (Ver Figura 5) [10].

Figura 5 El Método para el Desarrollo de una Organización Inteligente

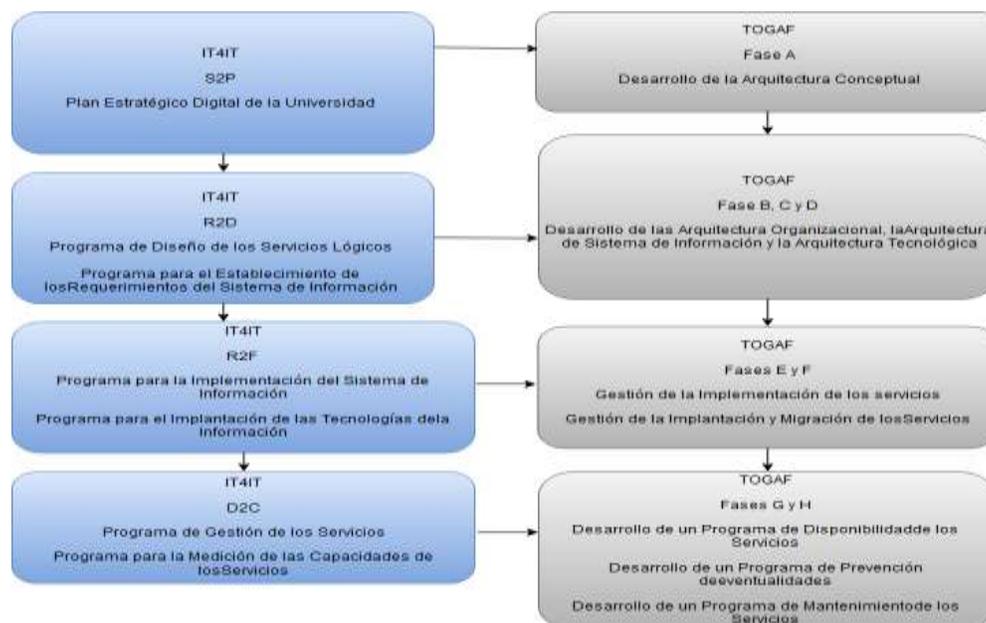


Caso de Estudio: La Universidad Digital

Para la verificación y validación del método propuesto se seleccionó como una organización inteligente a la Universidad Digital. La Universidad Digital actualmente es un paradigma innovador en el dominio de la educación superior. Tiene dos características para ilustrar la pertinencia del método. En primer lugar es una organización producto de la sociedad del conocimiento, está enfocada principalmente a la función de docencia ya que proporciona conocimiento para la formación de recursos humanos que requiere. Para realizar esta función requiere de sistemas de información y de las tecnologías de última generación. Como apoyo a la función docente requiere de sistemas de comunicación para que los estudiantes puedan acceder a los contenidos en línea. [4].

De acuerdo al método propuesto se describen de una manera general la interoperabilidad entre los marcos de trabajo IT4IT y TOGAF v 9.2 donde se determina el gobierno, la gestión y las tecnologías de la información. (Ver Figura 6)

Figura 6 Caso de Estudio: La Universidad Digital



Conclusiones

El presente trabajo pretende disminuir la brecha entre los modelos conceptuales y un modelo metodológico para la creación o modificación de los servicios en una organización inteligente. Con el método propuesto se proporciona de una herramienta para el establecimiento del Gobierno y la gestión de la información de una organización inteligente. Con el caso de estudio llamado Universidad Digital se verificó y validó el método. Un trabajo futuro podría ser la exploración de la aplicación de los sistemas multiagente al método propuesto.

Referencias

- [1] Alam, Erdiaq-Kwasie M.O., Shahiduzzaman M., and Ryan B., Assessing regional digital competence: Digital futures and strategic planning implications, *Journal of Rural Studies* 60, Elsevier, 2018.
- [2] Azar G., and Ciabuschi F., Organizational innovation, technological innovation, and export performance: The effects of innovation radicalness and extensiveness, *International Business Review*, 26, Elsevier, 2017.
- [3] Choo C.W., *La Organización Inteligente: El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*, Oxford University Press, 1999.
- [4] CRUE, *UNIVERSITIC 2017: Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*, CRUE, 2017.
- [5] Damanpour F., *Organization Theory, Organizational Behavior. Technology and Innovation Management*, Oxford Research Encyclopedia, Business and Management (2017).
- [6] Davinson R.M. and Ou C.X.J., (2017), Digital work in a digitally challenged organization, *Information and Management* 54, Elsevier (2017).
- [7] García Manjón J.V., *Innovar en la Era del Conocimiento: Claves para construir una organización innovadora*, Netbiblo, 2010.
- [8] Jahanmir S.F., and Cavadas J., Factors affecting late adoption of digital Innovations, *Journal of Business Research*, Elsevier, 2018.
- [9] OCDE, *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition. OCDE, 2005.
- [10] Snow C.C, Devik O.D., and Langer A.M., Designing the digital organization, *Journal of Organization Design* 5.6, Springer Open, 2017.
- [11] The Open Group, *The Open Group IT4IT Reference Architecture, Version 2.0*, Open Group Standard, 2015.
- [12] The Open Group, *TOGAF Standard Version 9.2*, Open Group Standard, <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>