

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

LITERATURE REVIEW ABOUT WORK SYSTEM PRINCIPLES FOR ANALYZING AND DESIGNING ORGANIZATIONAL PROCESS

Yanelis Pavón González, Yadary C. Ortega González, Marta B. Infante Abreu
Universidad Tecnológica de la Habana “José Antonio Echeverría”, La Habana, Cuba.
nelispavon@gmail.com, yog@ind.cujae.edu.cu, miabreu@ind.cujae.edu.cu

Recibido: 21/11/2018

Aceptado: 10/01/2019

Resumen

Explicitar el diseño de los procesos de la organización posee gran importancia debido a que los procesos especifican el conocimiento de cómo la organización funciona. Por tal motivo, se impone la necesidad de crear capacidades para la detección oportuna, planificación y ejecución de proyectos de análisis y diseño de procesos orientados a la innovación, lo que es complejo de sistematizar, a causa de la dinámica de cambio a la que se ven sometidas las organizaciones. En la literatura científica se han sintetizado 10 principios que impactan en los componentes del sistema de trabajo para la innovación de procesos organizacionales. La investigación tiene como objetivo exponer los resultados de la revisión bibliográfica realizada sobre el grado de cumplimiento de los principios en las soluciones metodológicas y tecnológicas que se orientan a la innovación de procesos. A partir del estudio de 3633 referencias bibliográficas se comprueba que ninguna solución está en conformidad con la totalidad de los principios, evidenciando carencias que impactan en la eficacia, eficiencia y sostenibilidad del diseño de los procesos organizacionales.

Palabras Clave: análisis y diseño de procesos organizacionales, principios, sistema de trabajo, revisión bibliográfica.

Abstract

Explaining the design of organizational processes is a paramount issue because the processes specify the knowledge of how the organization works. For this reason, the need to create capacities for the timely detection, planning and execution of analysis projects and design of processes oriented to innovation is imposed, which is complex to systematize, due to the dynamics of change to which organizations are subjected to. In the scientific literature, 10 principles have been synthesized that impact on the components of the work system for the innovation of organizational processes. The research aims to expose the results of a literature review conducted to assess the compliance with such principles in methodological and technological solutions that are oriented to process innovation. From the study of 3633 bibliographical references it has been verified that no solution is in conformity with

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

the totality of the principles, evidencing deficiencies that impact on the effectiveness, efficiency and sustainability of the design of the organizational processes.

Keywords: organizational processes design and analysis, principles, work system, bibliographic review.

Introducción

En la actualidad las organizaciones funcionan en entornos de desarrollo tecnológico altamente competitivos, donde los cambios son cada vez más frecuentes. Dichos cambios generan necesidad de incorporar comportamientos emergentes,^{1,2} los cuales deben ser detectados oportunamente, evaluados, y en caso de que sean convenientes, incorporados a los procesos organizacionales de manera ágil; el propósito es que las organizaciones puedan adaptarse para responder a las exigencias del entorno¹⁻³ e incrementar sus niveles de eficiencia, eficacia, competitividad de manera sostenible.^{2,4,5}

Dado que los procesos especifican el conocimiento de cómo la organización funciona (*know how*),^{2,6,7} se necesita sistematicidad en la gestión del cambio del diseño de los procesos, con un enfoque a la innovación.^{8,9} Entre las capacidades de innovación de procesos organizacionales¹⁰⁻¹² se identifica a la detección de oportunidades o situaciones no deseadas que conduzcan a la corrección, mejora continua, reorganización o cambios radicales en el diseño de los procesos.^{13,14}

Unas de las aproximaciones que abordan la innovación de procesos, son las desarrolladas en el marco de la gestión de procesos de negocio (BPM, por sus siglas en inglés)^{8,15-18} con vistas a la automatización.¹⁹ Asimismo, se han desarrollado soluciones en el marco de aplicación de un sistema de gestión de la calidad a través de la norma ISO 9001:2015. Dicha norma aplica los principios de enfoque a proceso y el pensamiento basado en riesgos, que conducen al aprovechamiento de las oportunidades y la prevención de las situaciones no deseadas.¹³ Por otro lado, también se han desarrollado soluciones en el marco de la reingeniería de procesos,²⁰⁻²² cuyo propósito es el cambio radical de los procesos como consecuencia de la adopción de tecnologías de la información en la organización.²³⁻²⁵

Cada una de las aproximaciones a la innovación de procesos coinciden en que es cardinal realizar un intensivo trabajo de análisis y diseño de los procesos organizacionales. El análisis y diseño de procesos organizacionales (ADPO) tiene el objetivo de garantizar la concepción de soluciones de innovación de procesos en conformidad con las exigencias y necesidades de la realidad donde será implementado,²⁶ teniendo en cuenta modelos de referencia funcionales, sectoriales y tecnológicos, todo lo cual está en constante cambio y desarrollo.²⁷

Para que haya sistematicidad en la detección de dichos cambios, se requiere de la definición de métodos, recursos y tecnologías que estandaricen la práctica de ADPO.¹⁸ La comunidad científica ha profundizado en el estudio de los componentes del sistema de trabajo para el ADPO. El sistema de trabajo de ADPO concibe al recurso humano y tecnologías que desempeñan el trabajo a través de métodos y actividades, usando información y recursos de conocimiento,²⁸ que posibilitan entender el contexto organizacional donde el proceso objeto de estudio será ejecutado.^{13,29} Todo ello conduce a que se obtenga, de manera eficiente, un proceso diseñado con calidad.^{27,30}

Cada una de las soluciones, generadas por la comunidad científica, asociado a los componentes del sistema de trabajo ADPO, antes descrito, buscan alinearse a los principios propuestos.³¹ Dichos principios están dirigidos a contemplar los factores que influyen en la calidad del diseño de los procesos, así como las condiciones que deben darse en las organizaciones para sostener el desarrollo de capacidades de análisis y diseño.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

El artículo realiza una revisión bibliográfica en búsqueda de soluciones existentes que estén alineadas con dichos principios, de modo que ayude a proyectar futuras integraciones de los sistemas de trabajo propuestos con el funcionamiento de la organización, así como a identificar líneas de investigación que impacten en mayor sostenibilidad de estos sistemas de trabajo.

Método de investigación

Para realizar el trabajo se aplicó la metodología de revisión bibliográfica que se muestra en la figura 1. La metodología tiene el propósito de ser preciso en la búsqueda y eficaz en los resultados que se obtengan. Para ello se ha dividido en 7 pasos que se describen a continuación:

1- Formulación de estrategias de búsqueda

Este paso consiste en la formulación de frases de búsqueda a partir de los intereses del estudio. Las frases se formularon a partir de combinar palabras clave de los principios de la gestión de procesos y palabras claves asociadas al campo de ADPO. Dichas palabras clave fueron combinadas a través de operadores booleanos (AND, OR, etc.) En la medida que se aplicaron varias iteraciones de la metodología, se fueron formulando frases más precisas donde se involucraron el nombre de autores relevantes del campo o títulos específicos que son muy referenciados. Por otro lado, fueron seleccionados buscadores y librerías que facilitan la búsqueda, recuperación y almacenamiento de citas bibliográficas para su posterior análisis. Los sitios más relevantes fueron: Google, Google Académico, Google Citación, Researchgate, ScienceDirect, IEEE.

2- Recuperación manual a través de buscadores.

La recuperación manual fue realizada en las primeras iteraciones donde es importante explorar el campo objeto de investigación. También fue aplicada en las últimas iteraciones donde ya había un conocimiento específico del objeto.

3- Recuperación de citas en bibliotecas digitales

Para realizar este paso fue fundamental la utilización de los servicios que permiten descargar las citas bibliográficas de grandes volúmenes de referencias del área de interés. Las citas bibliográficas debían contener los siguientes metadatos: título, autores, año de publicación, tipo de referencia, resumen y palabras clave, los que son relevantes para el posterior análisis bibliométrico. Las referencias fueron almacenadas directamente al gestor bibliográfico EndNote. Las principales bases de datos utilizadas en este paso fueron ScienceDirect e IEEE.

4- Aplicación de filtros

La aplicación de filtros fue realizada basada en la ausencia de metadatos que dieran evidencia de la calidad de la referencia recuperada. También fueron eliminadas las referencias duplicadas. Para la aplicación de estos dos filtros se utilizó el EndNote. Por último, se aplicó un filtro mediante el uso de la herramienta de análisis de contenido BioWisdom (antes Refviz o Omniviz). BioWisdom es un software de análisis y visualización de contenidos, diseñado para analizar, organizar y facilitar la comprensión de grandes volúmenes de referencias bibliográficas. Las referencias son organizadas por contenido temático a partir de análisis de palabras clave que son extraídas del título y resumen de cada cita bibliográfica. Dichos análisis son presentados a través de visualizaciones gráficas que faciliten la exploración del contenido que sea de interés.³²

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

5- Análisis de contenidos

Luego de haber seleccionados las citas relevantes, se realizaron análisis bibliométricos. Las métricas incluían la productividad por año, la productividad por autores, la productividad temática relacionada principalmente con los principios. Los resultados de este paso permitían realizar nuevas iteraciones búsqueda donde fuera más precisa la recuperación de referencias relevantes por autores de prestigio o temáticas que todavía no habían sido cubiertas.

6- Discusión de resultados

Para finalizar el estudio, se debaten las principales soluciones y/o acercamiento que buscan aplicar los principios durante el análisis y diseño de los procesos organizacionales. Para ello se ofrecen las capacidades y debilidades que todavía persisten y que deben ser resueltas en futuras investigaciones.

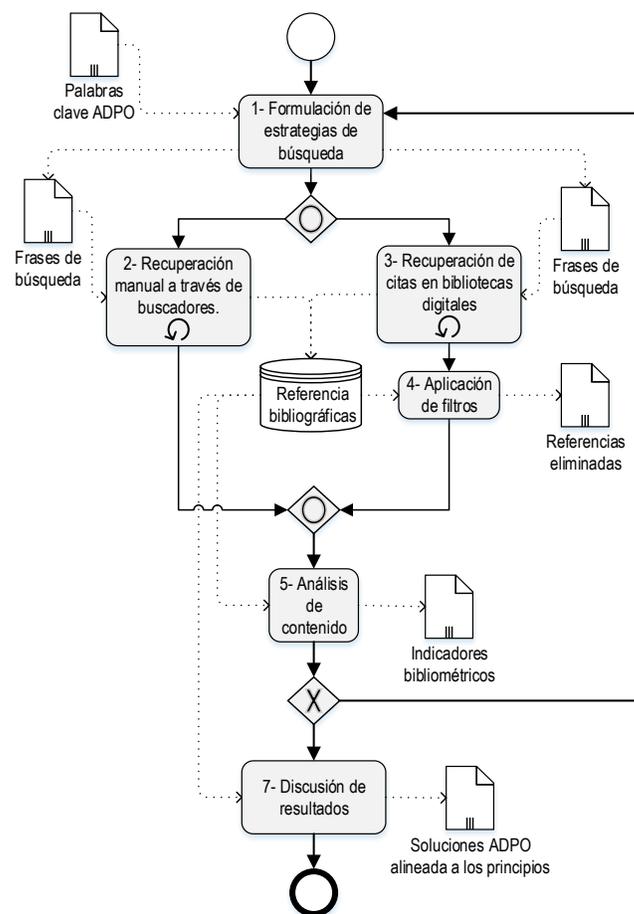


Figura 1: Metodología de revisión bibliográfica

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

Tabla 1: Preguntas de investigación que condujeron la revisión bibliográfica

Principios extraídos de ³¹		Preguntas del estudio	
Principios reguladores de la calidad del resultado del análisis y diseño de procesos	1-	Conciencia del contexto organizacional	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el proceso diseñado este alineado a las condiciones del contexto organizacional?
	2-	Enfoque holístico	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el proceso diseñado este alineado con el diseño del sistema organizacional existente?
	3-	Dirigido al propósito	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el proceso diseñado conciba los propósitos que son relevantes para la organización?
	4-	Habilitador de capacidades	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el proceso diseñado desarrolle capacidades y aporte valor a la organización?
	5-	Apropiación tecnológica	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el proceso diseñado se apropie de las capacidades tecnológicas existentes?
Principios reguladores de la sostenibilidad de proyectos de análisis y diseño	6-	Participación	¿Cómo las soluciones existentes propician que durante el ADPO se involucren las partes interesadas que aportan requisitos de diseño al proceso?
	7-	Entendimiento compartido	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que las partes interesadas se comuniquen en base a un entendimiento compartido durante el ADPO?
	8-	Continuidad	¿Cómo las soluciones existentes garantizan que el ADPO sea una práctica permanente en correspondencia con los cambios del entorno?
	9-	Institucionalización	¿Cómo las soluciones existentes recomiendan estructuras funcionales y responsabilidades que motiven la práctica de ADPO?
	10-	Simplicidad	¿Cómo las soluciones existentes propician el uso eficiente de los recursos durante el ADPO?

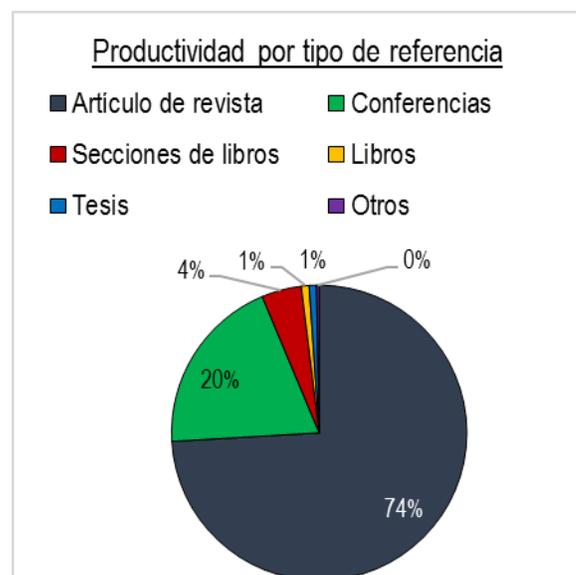
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

Resultados

Como resultado de aplicar la metodología se obtuvieron un total de 3633 referencias bibliográficas, cuya caracterización se muestra en los gráficos de indicadores bibliométricos de la figura 2. En los gráficos de productividad por año y productividad por tipo de referencia puede observarse que existe un interés creciente asociado a la búsqueda de soluciones científicas que mejoren el sistema de trabajo de ADPO, en correspondencia con los principios que aparecen en la tabla 1.

La mayor cantidad de tipos de soluciones identificadas están focalizadas en el desarrollo de tecnologías para los procesos organizacionales (638 referencias) y en los métodos de trabajo de análisis y diseño de procesos (980 referencias), lo cual da garantía de la continuidad; se abordan las partes interesadas que deben estar involucradas en el ADPO, dando idea del interés por el principio participativo (583 referencias). También se reconoce la necesidad de concebir diseños de procesos organizacionales alineados con el contexto (325 referencias), el propósito (467 referencias) y con el diseño de otros componentes organizacionales, lo que queda recogido en el principio de enfoque holístico (295 referencias). En menor medida se reconoce la necesidad de que desde el diseño se conciben procesos que habiliten capacidades y una propuesta de valor a la organización (151 referencias). Por último, los principios de entendimiento compartido e institucionalización son los menos abordados con un total de 114 y 61 referencias bibliográficas respectivamente, identificándose reservas de investigación en la búsqueda de soluciones para mejorar el sistema de trabajo ADPO.

En el siguiente acápite se realiza un análisis más detallado de las soluciones existentes para cada uno de los principios de ADPO, de modo que permita profundizar el estado de su cumplimiento.



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES



Figura 2: Indicadores bibliométricos del objeto de investigación

Discusión

1.1. Principios de conciencia del contexto organizacional, enfoque holístico y dirigido al propósito

El principio de conciencia del contexto organizacional se refiere a tener en cuenta las limitaciones y oportunidades dadas en circunstancias específicas del entorno organizacional donde tiene lugar una solución de diseño.^{31,33,34} Abordar el contexto implica la identificación de información relevante del entorno que deba ser considerada para el análisis y adaptación de los procesos en respuesta a las demandas emergentes. De esta manera se garantiza que el diseño e implementación de los procesos sean verdaderamente conscientes del contexto donde se ejecutará el proceso.³⁵ La figura 3 muestra algunas categorías de información del contexto que deben ser vigiladas e incorporadas al diseño de los procesos organizacionales según.³⁵

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

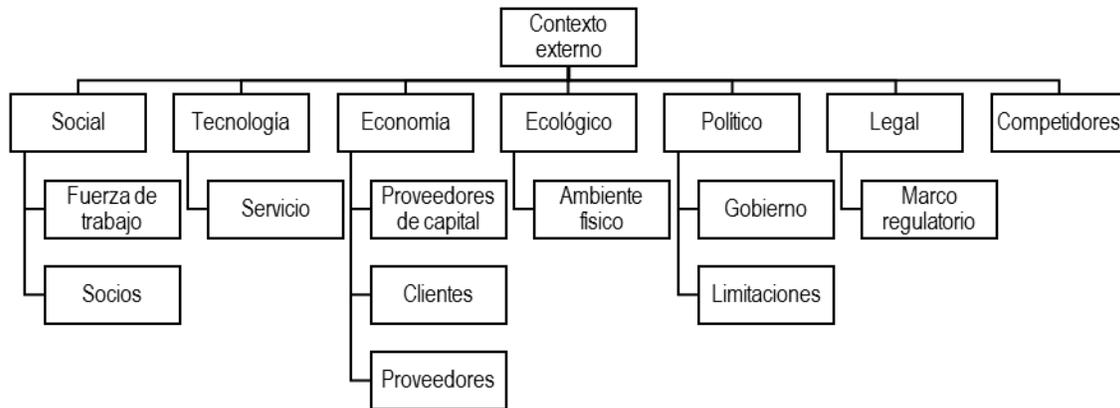


Figura 3: Categoría de información del contexto organizacional .Fuente de elaboración³⁵

Uno de los motivos por los cuales se dice que la documentación del conocimiento de diseño de los procesos organizacionales es inválida, es porque es incoherente con el contexto donde se ejecutará.³⁶ Han habido investigaciones recientes^{27,35,36} centradas en el análisis y modelado del contexto organizacional, de modo que sea tenido en cuenta para tomar decisiones durante el diseño de los procesos. Una de las soluciones más referenciadas en este ámbito es el Método ORGANON,²⁷ que propone un procedimiento que permite identificar las actividades y atributos esenciales de un proceso influenciados por el cumplimiento de requisitos impuestos por el contexto.

Por su parte, el principio de enfoque holístico busca crear sinergias y gestionar las dependencias entre los diferentes componentes de la organización que es objeto de diseño.³¹ Ello significa que los proyectos de ADPO no deben concebirse como un proyecto aislado que esté limitado a pocas áreas de la organización,^{17,31} porque de lo contrario pudiera ser incoherente con otros diseños y, en consecuencia, provocar retrasos, ineficiencias, contradicciones o estancamientos del funcionamiento organizacional.³⁷ El principio de enfoque holístico ha sido de mucho interés en la literatura.³⁷⁻⁴³ Algunos tipos de soluciones proyectadas atendiendo a este principio, son las relacionadas con el análisis e integración de modelos organizacionales de modo que el diseño del proceso sea consistente con el resto del diseño organizacional.^{40,44-46} También se han desarrollado soluciones teniendo como base el paradigma de arquitectura empresarial⁴⁷ mediante la aplicación de marcos de trabajo,^{48,49} patrones de modelado⁵⁰ y ontologías empresariales^{51,52} como mecanismos de lograr la integración conceptual.⁵³

El principio de propósito está relacionado con la creación de valor a través de los proyectos de ADPO; es decir, busca la alineación con un propósito estratégico, como la eficiencia, eficacia, cumplimiento de la ley, integración, flexibilidad, agilidad, entre otros.³¹ Algunos estudios que buscan implementar y gestionar el principio del propósito son los relacionados con la gestión de la calidad de los procesos organizacionales.^{13,54-59} En la tesis de Matthias Lohrmann,⁵⁷ por ejemplo, se definen dimensiones de calidad como mecanismo para garantizar que los propósitos son concebidos y alcanzados. Las dimensiones de calidad constituyen requisitos no funcionales que deben ser tenidos en cuenta cuando los procesos son diseñados, analizados, optimizados y controlados; responden a la intencionalidad o motivaciones de las partes interesadas del proceso.⁶⁰ Algunos ejemplos de dimensiones de calidad pueden verse en la tabla 2. Por otro lado, en⁶¹ se ha propuesto un marco de trabajo que permite

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

vincular requisitos no funcionales del proceso con el diseño del proceso, de modo que se pueda justificar, desde el punto de vista de la calidad, el diseño de los procesos organizacionales.

Tabla 2: Dimensiones de calidad asociadas al diseño de los procesos organizacionales

Dimensiones de calidad	Explicación	
Criterios de funcionalidad	Precisión	Se refiere a la capacidad de generar las salidas previstas.
	Robustez	Se refiere a la capacidad de generar las salidas previstas en condiciones adversas.
	Seguridad	Se refiere a la protección de los recursos, la propiedad, las personas y el medio ambiente.
	Estabilidad	Se refiere a la capacidad del proceso o actividad de evitar el impacto de posibles riesgos o fallas.
	Idoneidad	Se refiere a la capacidad de proporcionar las actividades y procesos idóneos para cumplir con la misión.
	Conformidad	Se refiere a la capacidad del proceso de cumplir con el marco regulatorio.
	Tolerancia	Se refiere a la capacidad de mantener el nivel de rendimiento en condiciones adversas.
	Recuperable	Se refiere a la capacidad de recuperar el nivel de rendimiento como consecuencia de condiciones adversas.
	Eficiente	Se refiere a que el proceso proporciona el rendimiento adecuado relativo al uso de recursos.
Criterios de operación	Comprensible	Se refiere a que los ejecutores entiendan qué debe hacerse en la actividad o proceso.
	Operable	Se refiere a que no existe dificultad para que los ejecutores operen la actividad o proceso.
	Atractivo	Se refiere a que existe una alineación entre la motivación de las personas y los objetivos del proceso.
Criterios de gestión	Integrado	Se refiere a que el proceso es consciente de los eventos organizacionales que lo inicializan o afectan su comportamiento.
	Planificable	Se refiere a que el proceso o actividad suministra la información necesaria para poder planificarla.
	Asegurado	Se refiere a que la organización tiene la capacidad de asegurar los recursos requeridos por los procesos y actividades.
	Controlable	Se refiere a que el proceso o actividad suministra la información necesaria para poder controlarla.
	Analizable	Se refiere a que el proceso o actividad suministra la información necesaria para poder realizar análisis de causa-efecto para la mejora.
	Modificable	Se refiere a que el proceso o actividad puede modificarse en tanto sea necesario para su mejora.
	Validable	Se refiere a que existe información suficiente para poder validar el diseño de los procesos o actividades antes de implementar los cambios.

Fuente: elaboración propia basada en^{57,62,63}

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

1.2. Principios de habilitador de capacidades organizacionales y apropiación tecnológica

El principio de habilitar capacidades organizacionales enfatiza que, como resultado de diseñar procesos organizacionales se debe garantizar que se creen o desarrollen capacidades requeridas por la organización.³¹ Las capacidades organizacionales representan lo que las organizaciones hacen (o deben hacer) para cumplir sus objetivos y responsabilidades,⁶⁴ lo cual difiere en cómo se hace que es característico de los procesos.⁶⁵ Las capacidades representan la identidad que distingue a las organizaciones tal como la perciben tanto los empleados como los clientes; se dice, además, que es la fuente fundamental de una ventaja competitiva sostenida.^{66,67} En tal sentido, las organizaciones deben identificar qué capacidades requieren y cuáles son las más importantes, de modo que las soluciones de diseño de procesos organizacionales contribuyan a desarrollarlas o fortalecerlas.^{67,68} Este principio es sumamente importante, ya que si los esfuerzos se dirigen a la creación de capacidades que no son de interés para las organizaciones, entonces podría terminar en un fracaso.^{69,70}

Muy estrechamente vinculado con el principio de habilitar capacidades organizacionales, está el principio de apropiación de la tecnología. Este enfatiza que en la gestión de procesos se debe hacer un uso oportuno de las tecnologías, particularmente de Tecnologías de la Información (TI).³¹ Este principio es fundamental debido a que se debe garantizar que la adopción de tecnologías en los procesos garantice el desarrollo o fortalecimiento de capacidades organizacionales (principio habilitador de capacidades),⁷⁰ así como el cumplimiento de los propósitos de los procesos (principio dirigido propósito).^{71,72}

Atendiendo al principio de apropiación tecnológica, se han implementado modelos de vigilancia tecnológica con la finalidad de monitorear, evaluar y seleccionar TI pertinentes a los procesos organizacionales,⁷³ así como modelos de reingeniería de procesos que permiten incorporar dicho desarrollo al funcionamiento del proceso.^{7,74-77} Todo ello tiene la intención de habilitar y fortalecer capacidades organizacionales, a través de los procesos, soportadas en capacidades de las tecnologías.

En la actualidad se han desarrollado tecnologías basadas en las buenas prácticas y las necesidades de desarrollo de capacidades en las organizaciones.⁷⁸ En este sentido, cuando las organizaciones decidan adoptar estas tecnologías, entonces deben incorporar el modelo de referencia embebido en ellas para garantizar una apropiación exitosa.⁷⁹⁻⁸⁰ Ejemplo de algunos de estos tipos de tecnologías son los sistemas de planificación de recursos empresariales (sistemas ERP, por sus siglas en inglés),^{75,81} las redes sociales,^{82,83} sistemas de gestión de relaciones con los clientes (sistemas CRM, por sus siglas en inglés),^{84,85} así como otras tecnologías con propósitos específicos para el tipo de actividad que una organización realice. Incorporar el modelo de funcionamiento embebido en estas tecnologías es lo que conduce a la reingeniería de procesos.⁷⁹

La literatura que aborda las capacidades organizacionales en relación con las capacidades de tecnologías de la información, incorpora las bases conceptuales del paradigma de arquitectura empresarial;⁸⁶ este paradigma está ampliamente aceptado en la comunidad científica por su principio de integración de componentes tecnológicos con componentes de la organización. De acuerdo al estándar ISO/IEC 42010:2007,⁸⁷ la arquitectura empresarial se define como la organización fundamental de un sistema embebido en sus componentes, las relaciones entre éstos y con el ambiente, y los principios que guían su diseño y evolución. En un sistema organizacional que intensivamente utiliza las TI, estos componentes son el modelo del negocio, las aplicaciones software, la información y la infraestructura para soportar los servicios de TI.⁸⁸

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

El modelo de Zachman⁴⁸ se ha convertido en una referencia obligada para una primera aproximación al dominio de conocimiento de arquitectura empresarial. Sin embargo ha habido varias evoluciones entre las que se encuentra la ontología de arquitectura empresarial propuesta por el Proyecto Essential,⁵¹ cuya conceptualización se ha corroborado con otros artículos científicos^{66,67,69,70,89-93} e implementado y mejorado por la comunidad científica que lo sigue. En tal sentido la figura 4 ilustra una vista de dicha ontología donde se captura la relación conceptual entre proceso organizacional, capacidad organizacional y capacidad de tecnología de la información.

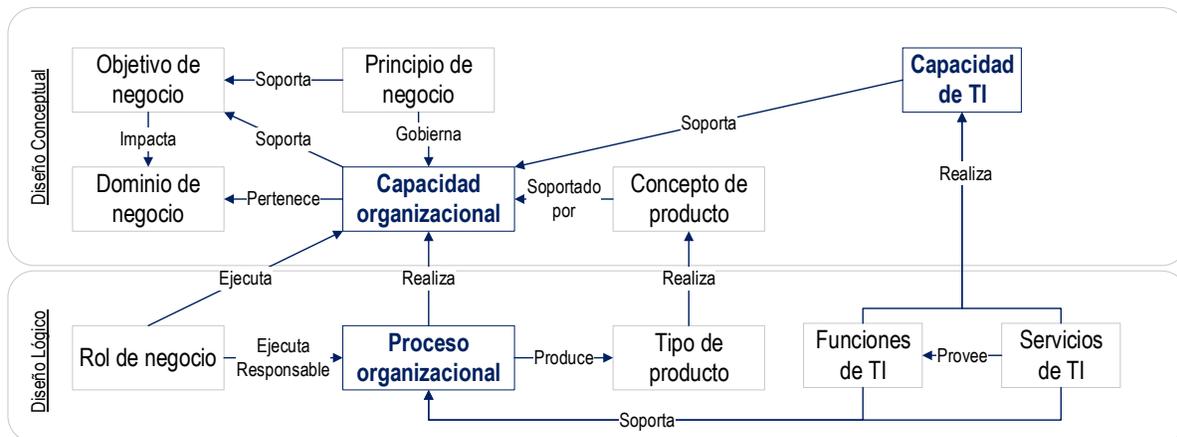


Figura 4: Modelo conceptual asociado a la capacidad tecnológica

Fuente de elaboración: <https://enterprise-architecture.org/docs/>

Atendiendo a los cambios constantes del entorno, cada vez más se requiere crear mecanismos lo suficientemente flexibles y fáciles como para adaptarse.⁹⁴ En tal sentido, los siguientes principios constituyen directrices para sostener las capacidades de análisis y diseño de los procesos organizacionales.

1.3. Principios de participación y entendimiento compartido

El desarrollo de la ciencia le ha prestado mucho interés al modelado colaborativo de procesos organizacionales donde se fomente la participación de los diferentes interesados.^{16,94-102} Cada uno de estos interesados constituyen actores de vigilancia, quienes, desde sus puntos de vista emiten necesidades y expectativas en conformidad con el contexto organizacional.⁹⁹ Los proyectos de ADPO deben involucrar a las personas correctas, de modo que la solución que se conciba satisfaga la mayor cantidad de necesidades y expectativa de todas las partes interesadas.³¹ Ello quiere decir que, el principio participativo conduce a que no solo los responsables de un proyecto BPM o los ejecutores de los procesos objetos de estudio, sean quienes se involucren; también deben implicarse todas aquellas personas que de alguna manera son afectadas por el resultado o desempeño del proceso. Todos ellos deben colaborar en la concepción de un proceso más eficiente y eficaz desde sus respectivos puntos de vista.^{31,94,95}

Producto de la colaboración de las diferentes partes interesadas en un proyecto BPM, sistemáticamente se están transfiriendo y generando nuevos conocimientos, lo cual tiene un carácter eminentemente social, habilitado por el rol mediador del lenguaje.⁸⁸ Estos elementos conducen al principio de

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

entendimiento compartido, donde se hace necesario que todas las partes interesadas manejen un vocabulario común, independientemente de su nivel de su experticia.³¹ No lograr la aplicación de este principio, puede traer como consecuencia, contradicciones, retrasos e inconformidades.

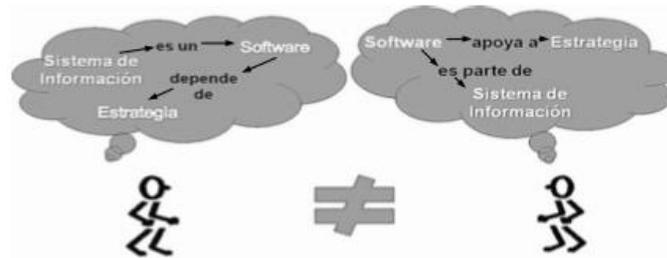


Figura 5: Ejemplo de conflicto de comunicación a causa de la semántica

Fuente de elaboración⁸⁶

Una de las soluciones existentes que habilitan el cumplimiento del principio de entendimiento compartido en dominios de conocimiento complejos, es la desarrollada por la profesora Yadary Ortega en su tesis de doctorado.⁸⁶ En la tesis se desarrolla un “Modelo de sistematización del conocimiento ontológico para la integración de tecnologías de información en el contexto organizacional”. El modelo propone que sean aprovechadas las capacidades de las ontologías computacionales para poder desarrollar un vocabulario compartido en grupos de trabajo.

Asimismo, es capital que la acción de comunicación entre las partes interesadas en un proyecto BPM sea efectiva. Como consecuencia, el término BPM ha evolucionado hacia la gestión colaborativa de procesos organizacionales (cBPM, por sus siglas en inglés).^{16,94-102} En esta ocasión, se le presta importancia, no solo a que exista un vocabulario compartido, sino también a que los modelos que expresen las decisiones de diseño tomadas, también sea portadores de la racionalidad que justifica dichas decisiones, y así comuniquen las motivaciones e intenciones del diseño.¹⁰²

Sin embargo, todavía se identifican problemáticas asociadas a estos principios tales como: los sesgos cognitivos^{103,104} e inadecuada comunicación de las racionalidades de las partes interesadas para el diseño (95), limitando la colaboración;^{104,105} se afecta así la calidad en la toma de decisiones durante el diseño y en consecuencia el éxito de proyectos de ADPO.¹⁰⁶ Asociado a la justificación de la racionalidad que conduce a la toma de decisiones de diseño, específicamente en el dominio de procesos organizacionales, no se han encontrado soluciones. En cambio, sí ha habido avances en el ámbito del desarrollo de software^{107,111} y la gestión de arquitecturas empresariales,¹¹² esferas estas que están relacionadas con el análisis y diseño de los procesos.

1.4. Principios de continuidad, institucionalización y simplicidad

El principio de continuidad garantiza que la aplicación del ciclo BPM sea una práctica permanente que conduzca a mejorar y evolucionar los procesos y no un proyecto aislado con poca visión del contexto que demanda su aplicación.³¹ No cumplir con el principio de continuidad afecta la capacidad de adaptación a los cambios, lo cual provoca que existan brechas de mejora y competitividad en los procesos. Para ello es vital estandarizar los métodos que conducen al análisis y diseño y evitar los cuellos de botellas que frenan su continuidad.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

Para poder implementar el principio de continuidad hay que tener en cuenta tres aspectos fundamentales. Primero, es el relacionado con aplicar una metodología de trabajo que sistematice cómo se debe proceder para llevar a cabo el ciclo BPM.¹¹³ Segundo, es el aspecto relacionado con los eventos contextuales que disparan la ejecución de dicha metodología, lo cual le da continuidad a su aplicación en los momentos oportunos.¹¹⁴ Y, por último, es el aspecto relacionado con el principio de institucionalización, el cual hace énfasis en asignar responsables a la mejora y evolución de los procesos, de modo que la motivación de las personas esté alineada con el éxito de la gestión de los procesos.³¹

Se han desarrollado varias metodologías para el diseño de procesos desde cero o para la mejora del diseño de procesos existentes.^{6,14,114-117} De ellas, la “Metodología ágil para la mejora de procesos organizacionales” desarrollada¹¹⁴ concibe un modelo conceptual que captura las situaciones diarias de una organización, para conducir a una mejora del proceso.¹¹⁸ Esta característica la distingue de las otras metodologías estudiadas debido a que propicia la continuidad y mejora de los procesos en los momentos oportunos. Sin embargo, dichas situaciones diarias no tienen una estructura que permita diferenciar su procedencia (contexto organizacional, propósito, enfoque holístico).

En otro orden, se debe garantizar que el principio de simplicidad se cumpla, en tanto garantice la viabilidad de los proyectos BPM. Este principio se concibe bajo la teoría de que mientras más complejo sea un proyecto más recursos deberán ser consumidos para cumplimentarlo, conduciendo a la desmotivación organizacional a causa de ineficiencias. En este sentido, las metodologías de trabajo deben concebirse para hacer un uso óptimo de los recursos requeridos y que cada iteración la haga más eficiente.³¹ Es preciso la optimización en el uso de recursos, principalmente los de conocimiento, ya que constituye el recurso clave por la naturaleza del análisis y diseño.

Sin embargo, se han identificado problemáticas asociadas al modo en que las organizaciones gestionan el conocimiento de ADPO. Ello se evidencia en la pérdida del conocimiento tácito que justifica las decisiones de diseño de los procesos organizacionales, cuando las personas abandonan la organización o cuando las situaciones que condujeron a dichos diseños cambian.⁹⁵ Cada vez que se aplique un nuevo ciclo de mejora, es preciso invertir esfuerzos en crear recursos de conocimiento explícitos que puedan ser reutilizados; de lo contrario, habría que invertir esfuerzos para redescubrir el conocimiento de diseño de los procesos que se desean mejorar o iniciar el análisis desde cero; en cualquiera de los casos significa ineficiencia e ineficacia en el sistema de trabajo de ADPO.

Una componente de la organización, con el cual debe ser consistente el diseño de un proceso, es la cultura organizacional;¹¹⁹ muchas decisiones de diseño del proceso se toman teniendo en cuenta dicho componente.^{120,121} En la literatura estudiada, no existen mecanismos para justificar cuáles elementos del proceso fueron diseñados como consecuencia de cumplir con los requisitos de la cultura organizacional u otro componente objeto de diseño de la organización, como por ejemplo: seguridad, riesgos, principios o integración.¹²² Ello limita que cuando el diseño de un proceso sea nuevamente analizado o evolucionado no se tenga en cuenta dicha racionalidad, se pierda el esfuerzo antes invertido y se eleven los costos de análisis del diseño de los procesos, todo lo cual pudiera afectar la implementación del principio de enfoque holístico y atender con la simplicidad.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

2. Conclusiones

En la literatura científica se reconocen 10 principios, orientados a concebir soluciones de análisis y diseño de procesos organizacionales con calidad, de manera sistemática y sostenible.

Existe una tendencia creciente en la producción científica que verifica el interés por el cumplimiento de los principios para el análisis y diseño de los procesos organizacionales.

De la literatura analizada 24% de ellas abordan soluciones metodológicas que estandarizan las prácticas de análisis y diseño, posicionando el principio de continuidad como el más abordado.

Los principios menos abordados en la literatura son los de institucionalización y entendimiento compartido con una productividad del 1% y 3% respectivamente, lo cual está relacionado con la falta de preparación de las organizaciones para acometer proyectos de análisis y diseño de manera colaborativa, sistemática y sostenible, identificándose necesidades de mejorar la integración de los sistemas de trabajo de ADPO al funcionamiento de la organización.

Referencias

1. Bondar S, Hsu JC, Pfouga A, Stjepandić J. Agile Digitale Transformation of Enterprise Architecture Models in Engineering Collaboration. *Procedia Manufacturing*. 2017;11(Supplement C):1343-50.
2. Lemańska-Majdzik A, Okręglicka M. Identification of Business Processes in an Enterprise Management. *Procedia Economics and Finance*. 2015;27(Supplement C):394-403.
3. Tarhan A, Turetken O, Reijers HA. Business process maturity models: a systematic literature review. *Information and Software Technology*. 2016;75:122-34.
4. Salles G, Fantinato M, Nishijima M, Porto de Albuquerque J. A Contribution to Organizational and Operational Strategic Alignment: Incorporating Business Level Agreements into Business Process Modeling. 10th IEEE International Conference on Services Computing 2013. p. 17.
5. Cruz Matías F, Francisco Martínez C, Ramírez Flores J, León A. Aplicación de la mejora de procesos en la empresa implementos agrícolas “El Timón” S.A de C.V 2018. pp. 32-44 p.
6. Palma-Mendoza JA, Neailey K. A business process re-design methodology to support supply chain integration: Application in an Airline MRO supply chain. *International Journal of Information Management*. 2015;35(5):620-31.
7. Rahimi F. Management of business process design in global implementation of enterprise resource planning systems. 2016.
8. Satyal S, Weber I, Paik H-y, Di Ciccio C, Mendling J. Business Process Improvement with the AB-BPM Methodology. *Information Systems*. 2018.
9. Martin L, Alexander L, Maximilian R. Exploring the intersection of business process improvement and BPM capability development: A research agenda. *Business Process Management Journal*. 2017;23(2):275-92.
10. Manderscheid J. Process Improvement and Innovation: Identification and Planning of Process Redesign Ideas. 2018.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

11. G. SD. Business process innovation on quality and supply chains. *Business Process Management Journal*. 2018;24(3):635-51.
12. Delgado M. Innovación Empresarial. En: Delgado M, Coordinador académico. *Temas de Gestión Empresarial*. Vol. II. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela; 2017. p. 1-117.
13. ISO-9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos, (2015).
14. Rodríguez-González IJ, González-González A, Noy-Viamontes P, Pérez-Sotolongo S. Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a procesos y competencias. *Ingeniería Industrial*. 2012;33(2):188-99.
15. Ouali S, Mhiri M, Gargouri F, editors. *A Meta-modeling Approach to Create a Multidimensional Business Knowledge Model Based on BPMN2018*; Cham: Springer International Publishing.
16. Karle T, Teichenthaler K. Collaborative BPM for Business Transformations in Telecommunications: The Case of “3”. In: vom Brocke J, Mendling J, editors. *Business Process Management Cases: Digital Innovation and Business Transformation in Practice*. Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 235-55.
17. Dumas M, La Rosa M, Mendling J, Reijers HA. BPM as an Enterprise Capability. *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2018. p. 475-500.
18. Hughes T, Martin C, editors. Design traceability of complex systems. *Proceedings Fourth Annual Symposium on Human Interaction with Complex Systems*; 1998 22-25 March 1998.
19. Gómez Estupiñán JF. Análisis de BPMN como herramienta integral para el modelado de procesos de negocio. *Ventana Informática*. 2014(30 (ene-jun)):9-25.
20. Dachyar M, Sanjiwo Z. Business Process Re-Engineering of Engineering Procurement Construction (EPC) Project in Oil and Gas Industry in Indonesia. *Indian Journal of Science and Technology*. 2018;8(1).
21. Maryam N, Khan SA, editors. Business process re-engineering for smart manufacturing. 2017 IEEE 8th Annual Ubiquitous Computing, Electronics and Mobile Communication Conference (UEMCON); 2017 19-21 Oct. 2017.
22. Jayakody JADCA, Pamarathna HPPA, Lokuliyana S, Mapa NT, editors. A framework for Business Process Re-engineering to reduce the number of processes - a case study of National Blood Transfusion Services. 2016 International Conference on Computational Techniques in Information and Communication Technologies (ICCTICT); 2016 11-13 March 2016.
23. Vilasdechanon S, Sopadang A, editors. Business process reengineering for the saline management in hospitals. 2018 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA); 2018 26-28 April 2018.
24. Antonella P, Gianpaolo DB, Antonio F, Alessandro S. Building excellence through the Agile Reengineering Performance Model (ARPM): A strategic business model for organizations. *Business Process Management Journal*. 2018;24(1):128-57.
25. Kruger D, editor Application of Business Process Reengineering as a Process Improvement Tool: A Case Study. 2017 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET); 2017 9-13 July 2017.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

26. Löffler A, Prifti L, Knigge M, Kienegger H, Krcmar H. Teaching Business Process Change in the Context of the Digital Transformation: A Review on Requirements for a Simulation Game. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*. 2018.
27. Anastassiou M, Santoro FM, Recker J, Rosemann M. The quest for organizational flexibility: Driving changes in business processes through the identification of relevant context. *Business Process Management Journal*. 2016;22(4):763-90.
28. Mati M. Rationalisation of business processes to create a unified information systems portfolio in a merger: a case study of a financial institution: Cape Peninsula University of Technology; 2016.
29. Svatoš O. Requirements for Business Process Legal Compliance Monitoring. *Journal of Systems Integration*. 2017;8(2):3-13.
30. Rueda Blanco NdC, Reyes J, David A. Organización: Diseño organizacional y manejo de procesos: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018.
31. Vom Brocke J, Schmiedel T, Recker J, Trkman P, Mertens W, Viaene S. Ten principles of good business process management. *Business process management journal*. 2014;20(4):530-48.
32. Luna EG, Navas DF, Mayor GA, Buitrago LAB. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA: revista de la Facultad de Minas Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín*. 2014;81(184):158-63.
33. de AR Gonçalves JC, Baião FA, Santoro FM, editors. The Role of Context Within the Interactions of Knowledge Intensive Processes. *International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context*; 2017: Springer.
34. Muiruri CMB, Waiganjo SN, Munyao RM. Business analytics for decision making. *International Journal of Social Sciences and Information Technology*. 2015;1:1-12.
35. Santoro FM, Baião F, Revoredo K, Nunes VT. Modeling and Using Context in Business Process Management: A Research Agenda. 2017.
36. Brocke Jv, Zelt S, Schmiedel T. On the role of context in business process management. *International Journal of Information Management*. 2016;36(3):486-95.
37. Alexopoulou N, Nikolaidou M, Anagnostopoulos D, editors. A Holistic approach in enterprise business process modeling. *IEEE International Systems Conference 2010*; 2010.
38. Vidgen RT, Rose J, Wood B, Wood-Harper A, editors. Business process reengineering: the need for a methodology to re-vision the organization. *Business Process Re-Engineering*; 1994: Citeseer.
39. Petkoff DB. *A Holistic Methodology for Business Process Management*. 1999.
40. Rausch T, editor *Holistic business process and compliance management. Proceedings of the Fourteenth International Conference on Systems Integration (SI'06)*; 2006: Citeseer.
41. Willaert P, Van Den Bergh J, Willems J, Deschoolmeester D, editors. The process-oriented organisation: a holistic view developing a framework for business process orientation maturity. *International Conference on Business Process Management*; 2007: Springer.
42. Reggio G, Leotta M, Ricca F, Astesiano E, editors. *Towards a Holistic Method for Business Process Analytics 2017*; Cham: Springer International Publishing.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

43. Ryan J, Doster B, Daily S, Lewis C, editors. Key Performance Indicators across the Perioperative Process: Holistic Opportunities for Improvement via Business Process Management. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences; 2017.
44. Kühn H, Bayer F, Junginger S, Karagiannis D, editors. Enterprise model integration. International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies; 2003: Springer.
45. Schewe K-D, Geist V, Illibauer C, Kossak F, Natschläger-Carpella C, Kopetzky T, et al. Horizontal business process model integration. Transactions on Large-Scale Data-and Knowledge-Centered Systems XVIII: Springer; 2015. p. 30-52.
46. Epure M, Sohl T, editors. Disruptive Business Model Integration: Implications for the Established Business. Academy of Management Proceedings; 2017: Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510.
47. Gorkhali A, Xu LD. Enterprise architecture: a literature review. Journal of Industrial Integration and Management. 2017;2(02):1750009.
48. Zachman JA. Enterprise architecture: The issue of the century. Database Programming and Design. 1997;10(3):44-53.
49. Tao Z-G, Luo Y-F, Chen C-X, Wang M-Z, Ni F. Enterprise application architecture development based on DoDAF and TOGAF. Enterprise Information Systems. 2017;11(5):627-51.
50. Ernst AM, editor Enterprise architecture management patterns. Proceedings of the 15th Conference on Pattern Languages of Programs; 2008: ACM.
51. Chen W, Hess C, Langermeier M, von Stülpnagel J, Diefenthaler P, editors. Semantic Enterprise Architecture Management. ICEIS (3); 2013.
52. Hinkelmann K, Gerber A, Karagiannis D, Thoenssen B, van der Merwe A, Woitsch R. A new paradigm for the continuous alignment of business and IT: Combining enterprise architecture modelling and enterprise ontology. Computers in Industry. 2016;79:77-86.
53. Plebe A, Grasso G. Conceptual Integrity Without Concepts. International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering. 2018;28(07):955-81.
54. Ayad S. Business Process Models Quality: evaluation and Improvement: Paris, CNAM; 2013.
55. Krogstie J. Quality of business process models. Quality in Business Process Modeling: Springer; 2016. p. 53-102.
56. Bommel Pv, Hoppenbrouwers S, Proper H, Weide TP. QoMo: A Modelling Process Quality Framework based on SEQUAL. 2007.
57. Lohrmann M. Business Process Quality Management: Ulm University; 2015.
58. Martini M, Pinggera J, Neurauder M, Sachse P, Furtner MR, Weber B. The impact of working memory and the “process of process modelling” on model quality: Investigating experienced versus inexperienced modellers. Scientific reports. 2016;6.
59. Heidari F, Loucopoulos P, Kedad Z, editors. A Quality-Oriented Business Process Meta-Model2011; Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

60. Salles GB, Fantinato M, Barros VA, Albuquerque JPD. Evaluation of the StrAli-BPM approach: strategic alignment with BPM using agreements in different levels. *International Journal of Business Information Systems*. 2018;27(4):433-65.
61. Heidari F, Loucopoulos P. Quality evaluation framework (QEF): Modeling and evaluating quality of business processes. *International Journal of Accounting Information Systems*. 2014;15(3):193-223.
62. Heinrich R, Paech B, editors. *Defining the Quality of Business Processes*. Modellierung; 2010.
63. Heravizadeh M, Mendling J, Rosemann M, editors. *Dimensions of business processes quality (QoBP)*. *International Conference on Business Process Management*; 2008: Springer.
64. Henkel M, Zdravkovic J, Valverde F, Pastor O. Capability Design with CDD. In: Sandkuhl K, Stirna J, editors. *Capability Management in Digital Enterprises*. Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 101-16.
65. Lehnert M, Linhart A, Röglinger M. Value-based process project portfolio management: integrated planning of BPM capability development and process improvement. *Business Research*. 2016;9(2):377-419.
66. Loucopoulos P, Stratigaki C, Danesh MH, Bravos G, Anagnostopoulos D, Dimitrakopoulos G, editors. *Enterprise capability modeling: concepts, method, and application*. *Enterprise Systems (ES), 2015 International Conference on*; 2015: IEEE.
67. Derguech W, Bhiri S, Curry E. Designing business capability-aware configurable process models. *Information Systems*. 2017;72(Supplement C):77-94.
68. Ronaldo B, Ribeiro GSV, de PSID. The BPM lifecycle: How to incorporate a view external to the organization through dynamic capability. *Business Process Management Journal*. 2017;23(1):155-75.
69. Rehman WU, Asghar N, Ahmad K. Impact of KM practices on firms' performance: a mediating role of business process capability and organizational learning. *Pakistan Economic and Social Review*. 2015;53(1):47.
70. Aleatrati Khosroshahi P, Hauder M, Volkert S, Matthes F, Gernegroß M. *Business Capability Maps: Current Practices and Use Cases for Enterprise Architecture Management* 2018.
71. Bakan I, Sekkeli ZH. Types of information technology capability and their impacts on competitiveness. *Research Journal of Business and Management*. 2017;4(2):212-20.
72. Chen Y, Smith AL, Cao J, Xia W. Information technology capability, internal control effectiveness, and audit fees and delays. *Journal of Information Systems*. 2014;28(2):149-80.
73. Pérez Armayor D, Hernández Lantigua D, León Alen EO, Infante Abreu MB, Abreu Fong P, Ortega González Y, et al. Cuatro etapas de cambio organizacional planificado basado en las tecnologías de la información. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 2017;28(3):0-.
74. Malta P, Sousa RD. Process Oriented Approaches in Enterprise Architecture for Business-IT Alignment. *Procedia Computer Science*. 2016;100(Supplement C):888-93.
75. Soffer P, Golany B, Dori D. Aligning an ERP system with enterprise requirements: An object-process based approach. *Computers in Industry*. 2005;56(6):639-62.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

76. Marta R, Roberto M, Eleonora B. Improving the efficiency of public administrations through business process reengineering and simulation: A case study. *Business Process Management Journal*. 2015;21(2):419-62.
77. Huang SY, Lee C-H, Chiu A-A, Yen DC. How business process reengineering affects information technology investment and employee performance under different performance measurement. *Information Systems Frontiers*. 2015;17(5):1133-44.
78. Louis H, Mesut A. Effective leadership development in information technology: building transformational and emergent leaders. *Industrial and Commercial Training*. 2018;50(1):1-9.
79. Aboulaid H, Jardini B, Sedqui A, Elkayl M, Britel MR, Amri M, et al., editors. Process re-engineering and success of integration projects of information technologies case study: Process modeling of a cross docking platform of a car manufacturer. 2016 3rd International Conference on Logistics Operations Management (GOL); 2016 23-25 May 2016.
80. Qiu X, Tang L, He Z, Chen J, editors. The Development of Procurement Management Information System Based on Workflow Technology. 2009 WRI World Congress on Computer Science and Information Engineering; 2009 March 31 2009-April 2 2009.
81. Mohammed A-SH, Majed A-M, Azeddine C. A comparative study and evaluation of ERP reference models in the context of ERP IT-driven implementation: SAP ERP as a case study. *Business Process Management Journal*. 2018;24(4):943-64.
82. von Scheel H, Maamar Z, von Rosing M. Social Media and Business Process Management. In: von Rosing M, Scheer A-W, von Scheel H, editors. *The Complete Business Process Handbook*. Boston: Morgan Kaufmann; 2015. p. 381-98.
83. Andreas JF. Process-related value propositions of enterprise social media use for the external communication with end consumers. *Business Process Management Journal*. 2018;24(1):183-215.
84. Prayitno E, Astuty NA, editors. Positive impact of Customer Relationship Management (CRM) implementation to improving the services of animal polyclinics customers. 2017 International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET); 2017 24-25 Nov. 2017.
85. Christopher B. Strategic issues in customer relationship management (CRM) implementation. *Business Process Management Journal*. 2003;9(5):592-602.
86. Ortega González YC. Modelo de sistematización del conocimiento ontológico para la integración de tecnologías de información en el contexto organizacional La Habana: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA “JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA” 2016.
87. Committee ISO/IEC. ISO/IEC 42010: 2007-Systems and software engineering—Recommended practice for architectural description of software-intensive systems. Technical report, ISO, 2007.
88. Ortega YC, Blanco J, Cobiellas LM, Delgado M, Pavón Y. Diagnóstico del conocimiento ontológico de una comunidad de práctica en el dominio de los sistemas de información. *Ingeniería Industrial*. 2014;35(1):60-73.
89. Bērziša S, Bravos G, Gonzalez TC, Czubyko U, España S, Grabis J, et al. Capability Driven Development: An Approach to Designing Digital Enterprises. *Business & Information Systems Engineering*. 2015;57(1):15-25.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

90. Brits J, Botha G, Herselman M. Conceptual framework for modeling business capabilities: Tshwane University of Technology; 2006.
91. Barroero T, Motta G, Pignatelli G. Business capabilities centric enterprise architecture. *Enterprise architecture, integration and interoperability*. 2010:32-43.
92. Miranda GM, Almeida JPA, Azevedo CL, Guizzardi G, editors. *An Ontological Analysis of Capability Modeling in Defense Enterprise Architecture Frameworks*. ONTOBRAS; 2016.
93. Bravos G, Loucopoulos P, Stratigaki C, Valvis D, editors. *An Empirical Evaluation of Capability Modelling using Design Rationale*. Proc 1st International Workshop on Capability-oriented Business Informatics (CoBI 2014), Geneva, Switzerland; 2014.
94. Erol S, Mödritscher F, Neumann G. A Meta-Design Approach for Collaborative Process Modeling. Guest Editors. 2010:46.
95. Erol S. Recalling the rationale of change from process model revision comparison – A change-pattern based approach. *Computers in Industry*. 2017;87:52-67.
96. Erol S, Neumann G. *Handling Concurrent Changes in Collaborative Process Model Development: A Change-Pattern Based Approach* 2013.
97. Brown R, Recker J, West S. Using virtual worlds for collaborative business process modeling. *Business Process Management Journal*. 2011;17(3):546-64.
98. Hachicha M, Fahad M, Moalla N, Ouzrout Y. Performance assessment architecture for collaborative business processes in BPM-SOA-based environment. *Data & Knowledge Engineering*. 2016;105:73-89.
99. António RS, Michael R. Processpedia: an ecological environment for BPM stakeholders' collaboration. *Business Process Management Journal*. 2012;18(1):20-42.
100. Suša Vugec D, Tomičić-Pupek K, Vukšić VB. Social business process management in practice: Overcoming the limitations of the traditional business process management. *International Journal of Engineering Business Management*. 2018;10:1847979017750927.
101. Cheng Y, Zhao S, Cheng B, Hou S, Shi Y, Chen J. Modeling and Optimization for Collaborative Business Process Towards IoT Applications. *Mobile Information Systems*. 2018;2018.
102. Hermann A, Scholta H, Bräuer S, Becker J. Collaborative business process management-a literature-based analysis of methods for supporting model understandability. 2017.
103. Elsbach K, Stigliani I. New information technology and implicit bias. *Academy of Management Perspectives*. 2018(ja).
104. Razavian M, Turetken O, Vanderfeesten I, editors. *When Cognitive Biases Lead to Business Process Management Issues* 2017; Cham: Springer International Publishing.
105. Nolte A, Bernhard E, Recker J, Pittke F, Mendling J. Repeated use of process models: The impact of artifact, technological, and individual factors. *Decision Support Systems*. 2016;88:98-111.
106. Puik E, Ceglarek D. The Quality of a Design will not Exceed the Knowledge of its Designer; an Analysis Based on Axiomatic Information and the Cynefin Framework. *Procedia CIRP*. 2015;34(Supplement C):19-24.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

107. Tan JJ, Otto KN, Wood KL. Relative impact of early versus late design decisions in systems development. *Design Science*. 2017;3.
108. Soliman M, Riebisch M, Zdun U, editors. Enriching architecture knowledge with technology design decisions. *Software Architecture (WICSA)*, 2015 12th Working IEEE/IFIP Conference on; 2015: IEEE.
109. Malavolta I, Muccini H, Rekha S, editors. Enhancing architecture design decisions evolution with group decision making principles. *International Workshop on Software Engineering for Resilient Systems*; 2014: Springer.
110. de Lange J, Lutikhuis EJO, Lutters E. Networked Design Decisions in Balanced Life Cycles. *Procedia CIRP*. 2014;21:230-5.
111. Che M. Managing architectural design decision documentation and evolution 2014.
112. Plataniotis G, de Kinderen S, van der Linden D, Greefhorst D, Proper HA, editors. An Empirical Evaluation of Design Decision Concepts in Enterprise Architecture. *PoEM*; 2013: Springer.
113. Rashid OA, Ahmad MN. Business process improvement methodologies: an overview. *Journal of Information System Research Innovation*. 2013;5:45-53.
114. Martins PV, Zacarias M. An Agile Business Process Improvement Methodology. *Procedia Computer Science*. 2017;121:129-36.
115. Prades L, Romero F, Estruch A, García-Dominguez A, Serrano J. Defining a Methodology to Design and Implement Business Process Models in BPMN According to the Standard ANSI/ISA-95 in a Manufacturing Enterprise. *Procedia Engineering*. 2013;63(Supplement C):115-22.
116. AbdEllatif M, Farhan MS, shehata Ns. Overcoming Business Process Reengineering Obstacles Using Ontology-based knowledge Map Methodology. *Future Computing and Informatics Journal*. 2017.
117. Palma-Mendoza JA, Neailey K, Roy R. Business process re-design methodology to support supply chain integration. *International Journal of Information Management*. 2014;34(2):167-76.
118. Zacarias M, Martins PV, Gonçalves A. An Agile Business Process and Practice Meta-model. *Procedia Computer Science*. 2017;121:170-7.
119. Elsbach KD, Stigliani I. Design Thinking and Organizational Culture: A Review and Framework for Future Research. *Journal of Management*. 2018;44(6):2274-306.
120. Beckett C, Myers MD. Organizational culture in Business Process Management: The challenge of balancing disciplinary and pastoral power. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*. 2018;10(1).
121. Siagian H, Samuel H, Widjaja WG. The Effect of Organizational Culture and Manufacturing Strategy on Firm Performance through Business Process Re-engineering. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*. 2017;7(3):191.
122. Ahmed N, Matulevicius R, editors. A Method for Eliciting Security Requirements from the Business Process Models. *CAiSE (Forum/Doctoral Consortium)*; 2014.