



**UNA METODOLOGÍA DE REDISEÑO DE PROCESOS DE NEGOCIOS BASADA EN LA
TEORÍA DE LA ESTRUCTURACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN CONTROL DE GESTIÓN**

**Alumno: Vanessa Alexandra Acosta Carpio
Profesor Guía: Sigifredo Laengle Scarlazzetta**

Santiago de Chile

2017

A Dios, al Niño Divino y a mis padres.

Agradecimientos

Estoy agradecida por el gran soporte recibido de las diferentes personas que han sido parte de este proceso de formación profesional, en especial, a mis padres y a mi tutor, Dr. Sigifredo Laengle, quien a través de nuestras permanentes reuniones me ha dirigido a la correcta finalización de esta tesis.

También agradezco el apoyo financiero recibido del Departamento de Control Gestión y Sistemas de Información a través de las diferentes becas parciales otorgadas.

Resumen

Las organizaciones modernas necesitan ser ágiles, capaces de adaptar sus procesos de manera rápida y efectiva a las necesidades que surgen en la misma. Business Process Management (BPM) es una disciplina administrativa destinada a otorgar agilidad a la organización. Una fase clave de BPM es la de rediseño, que consiste en proponer un diseño de proceso mejorado a partir de un modelo existente. La literatura relacionada es extraordinariamente amplia y se puede dividir en dos grandes grupos. Por un lado, la que proviene de la teoría organizacional que intenta prescribir patrones de estructura y desempeño, particularmente importante en este ámbito es la Teoría de la Estructuración Organizacional. Por otro lado, encontramos la literatura más descriptiva o pragmática, a menudo llamada Business Process Reengineering (BPR), que es la práctica de repensar y rediseñar la forma en que se trabaja para respaldar mejor la misión de una organización y reducir costos. Sin embargo, ambos enfoques parecen no articularse o apenas considerarse de manera superficial. Creemos que tanto la Teoría de la Estructuración Organizacional como la de Reingeniería de Procesos de Negocio proporcionan elementos y conceptos que no sólo se complementan sino que abordan el mismo problema. Para esto revisamos la literatura de ambos enfoques, luego discutimos las semejanzas y aspectos de complementariedad y, proponemos una nueva metodología de rediseño de procesos unificada y consistente. Esta parece ser efectiva en capturar las ventajas de ambos enfoques y obtener un rediseño más completo adaptable a las necesidades de la organización. Concluimos que, a pesar que ambos enfoques parecen no articularse, ha sido posible proponer una nueva metodología práctica y segura de rediseño que además es consistente. Finalmente consideramos que este trabajo puede extenderse en dos sentidos. Por una parte, intentar extender el rediseño a un método matemático que incluya en lo posible los elementos de la metodología que proponemos y, por otra parte, extender aspectos de la Teoría de la Estructuración Organizacional que no han sido abordados en esta investigación.

Tabla de Contenidos

1. Introducción	1
1.1. Descripción del problema	1
1.2. Objetivo general	4
1.3. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	5
1.5. Metodología	6
2. Fundamentos de la estructura organizacional	9
2.1. Mecanismos de coordinación	11
2.1.1. Adaptación mutua	11
2.1.2. Supervisión directa	12
2.1.3. Normalización de los procesos de trabajo	12
2.1.4. Normalización de los resultados	13
2.1.5. Normalización de las habilidades	13
2.2. Parámetros de diseño	13
2.2.1. Diseño de puestos de trabajo	14
2.2.2. Diseño de la superestructura	17
2.2.3. Diseño de vínculos laterales	18
2.2.4. Diseño del sistema decisor	20
2.3. Factores de contingencia	21
2.3.1. Edad y tamaño de la organización	22
2.3.2. Sistema técnico	22
2.3.3. Entorno	23
2.3.4. Poder	24

3. Fundamentos del rediseño de procesos de negocios	25
3.1. Las mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio	25
3.1.1. Clientes	26
3.1.2. Operación del proceso de negocio	27
3.1.3. Comportamiento del proceso de negocio	28
3.1.4. Organización	30
3.1.5. Información	33
3.1.6. Tecnología	34
3.1.7. Ambiente externo	35
3.2. Evaluación de las mejores prácticas de rediseño	36
4. El rediseño de procesos de negocio y la estructura organizacional	39
4.1. Clientes	39
4.1.1. Reubicación de control	40
4.1.2. Reducción de contacto	42
4.1.3. Integración	42
4.2. Operación del proceso de negocio	44
4.2.1. Tipos de pedido	45
4.2.2. Eliminación de tareas	46
4.2.3. Trabajo basado en órdenes	47
4.2.4. Triage	48
4.2.5. Composición de la tarea	49
4.3. Comportamiento del proceso de negocio	50
4.3.1. Resecuenciamiento	50
4.3.2. Knock-out	52
4.3.3. Paralelismo	53
4.3.4. Excepción	54
4.4. Organización	55
4.4.1. Recursos adicionales	56
4.4.2. Especialista - Generalista	59
4.4.3. Autorizar	60
4.4.4. Asignación de órdenes	62

4.4.5.	Asignación flexible	63
4.4.6.	Centralización	64
4.4.7.	División de responsabilidades	65
4.4.8.	Equipos de clientes	66
4.4.9.	Participación numérica	67
4.4.10.	Encargado del caso	68
4.5.	Información	69
4.5.1.	Adición de control	69
4.5.2.	Buffering	71
4.6.	Tecnología	72
4.6.1.	Automatización de tareas	73
4.6.2.	Tecnología integral	74
4.7.	Ambiente externo	76
4.7.1.	Fuente de confianza	76
4.7.2.	Outsourcing	78
4.7.3.	Interfaz	80
5.	Nueva metodología para el rediseño de procesos de negocio	81
5.1.	Metodología de rediseño de procesos de negocio	82
5.1.1.	Comprensión del proceso de negocio	83
5.1.2.	Comprensión de los datos	83
5.1.3.	Rediseño del proceso de negocio	83
5.1.4.	Evaluación e implementación	85
5.2.	Ejemplo de aplicación a una empresa de correos	86
5.2.1.	Comprensión del problema	88
5.2.2.	Comprensión de los datos	89
5.2.3.	Rediseño del proceso	90
5.2.4.	Evaluación e implementación	95
6.	Conclusiones	97
	Bibliografía	101

Índice de Tablas

3.1. Evaluación de las mejores prácticas de rediseño I	37
3.2. Evaluación de las mejores prácticas de rediseño II	37
3.3. Evaluación de las mejores prácticas de rediseño III	38
4.1. Parámetros de diseño para Clientes	40
4.2. Mecanismos de coordinación para Clientes	40
4.3. Parámetros de diseño para Operación del proceso de negocio	44
4.4. Mecanismos de coordinación para Operación del proceso de negocio	45
4.5. Parámetros de diseño para Comportamiento del proceso de negocio	51
4.6. Mecanismos de coordinación para Comportamiento del proceso de negocio	51
4.7. Parámetros de diseño para Organización (I)	56
4.8. Parámetros de diseño para Organización (II)	57
4.9. Mecanismos de coordinación para Organización (I)	57
4.10. Mecanismos de coordinación para Organización (II)	58
4.11. Parámetros de diseño para Información	70
4.12. Mecanismos de coordinación para Información	70
4.13. Parámetros de diseño para Tecnología	73
4.14. Mecanismos de coordinación para Tecnología	73
4.15. Parámetros de diseño para Ambiente externo	76
4.16. Mecanismos de coordinación para Ambiente externo	77

Índice de Figuras

1.1. Metodologías de rediseño de procesos antes de la Gestión de Procesos	2
1.2. Metodologías de rediseño de procesos de negocio	3
5.1. Metodología de rediseño de procesos de Dumas y otros (2013)	82
5.2. Metodología de rediseño propuesta	86
5.3. Pasos de la etapa de rediseño	86
5.4. Organigramas de la empresa	90

Capítulo 1

Introducción

1.1. Descripción del problema

El mundo globalizado donde se desempeñan las organizaciones se encuentra cambiando constantemente y a una gran velocidad. Esto se debe principalmente al auge de las nuevas tecnologías, la revolución de la información, el flujo creciente de datos y la facilidad con la que se puede efectuar la comunicación con cualquier parte del mundo. Como consecuencia, las industrias se ven forzadas a mejorar continuamente en todos sus ámbitos para poder satisfacer de forma adecuada las exigencias crecientes de los clientes, no solo en aspectos relacionados con la calidad, sino también con la velocidad con la que se satisfacen estas necesidades, lo que implica la agilización de las organizaciones.

Debido a todos estos cambios, a principios de la década de los 2000, las organizaciones empezaron a adoptar una nueva visión de la estructura organizacional. Esta visión considera a la empresa como un conjunto de procesos interrelacionados, dando origen a lo que hoy se conoce como Gestión de Procesos de Negocios o BPM por sus siglas en inglés (Mallar, 2010). Esta es una disciplina de las ciencias administrativas cuyo fin es enfocar la atención organizacional en las actividades que esta realiza con el fin de optimizarlas, otorgando al mismo tiempo la agilidad necesaria para responder ante los cambios del mercado.

Una parte importante en la Gestión de Procesos de Negocios consiste en el mejoramiento y optimización de los procesos organizacionales, la cual se conoce como Rediseño de Procesos de Negocio. Esta busca proponer un nuevo proceso de negocio mejorado a partir de uno ya existente. Para lograr esto, varios

enfoques o metodologías han sido propuestas en la literatura, incluso antes que esta área naciera como tal. Uno de los primeros enfoques pre-gestión de procesos fue el propuesto por Frederick Taylor (Taylor, 1911) en su monografía “*Los principios de la administración científica*” donde sugiere utilizar el método científico para mejorar la productividad por medio de la optimización y simplificación de tareas. Posterior a la segunda guerra mundial, las empresas japonesas desarrollaron nuevas filosofías para mejorar sus esquemas de producción utilizando técnicas estadísticas para controlar los procesos, lo cual dio origen a lo que hoy se conoce como *Gestión Total de la Calidad*. A la par también se desarrolló el esquema de producción esbelta cuyo fin es minimizar el uso de los recursos eliminando los desperdicios del proceso productivo. Este esquema de producción fue utilizado por Toyota y Ford en sus líneas de ensamblaje de automóviles. Al final de la década de los 80 y principios de los 90, estas metodologías fueron opacadas por la aparición del enfoque Six Sigma de calidad de procesos. Este enfoque busca disminuir la variación del proceso en el largo plazo por medio de la identificación y eliminación de errores en los procesos de negocios y manufactura.

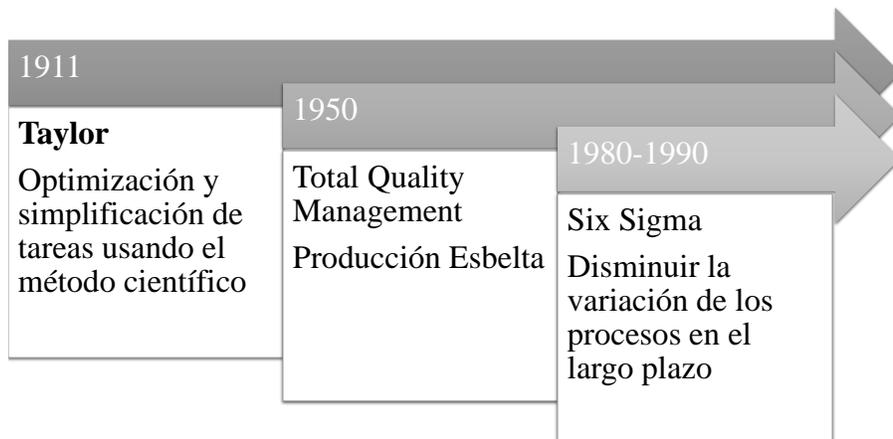


Figura 1.1: Metodologías de rediseño de procesos antes de la Gestión de Procesos

Las metodologías de rediseño de procesos de negocios empezaron a aparecer durante los años 90, y debido a la ausencia de un enfoque estructurado y sistemático para llevar a cabo las tareas de rediseño, Muthu et al. (1999) propusieron una metodología consolidada basada en los enfoques anteriores con la finalidad de cubrir esta brecha. Una de las grandes debilidades que poseían todas las metodologías de la época era la falta de recomendaciones concretas para afrontar determinados problemas en la mecánica de los procesos de negocio. Por esta razón, Reijers y Mansar (2005) hicieron una recopilación de las mejores prácticas aplicadas en el rediseño de procesos de negocios obtenidas ya sea de la literatura o de

la experiencia personal de los autores en proyectos de esa naturaleza. Posteriormente, en el año 2013, Dumas et al. (2013) recapitula estas mejores prácticas añadiendo un caso de estudio para ejemplificar su aplicación, sin embargo, en dicho ejemplo el uso de estas prácticas parece ser simplemente a criterio del rediseñador, sin mostrar la evaluación o el análisis de otros elementos que establezcan de forma más objetiva su correcta aplicación.

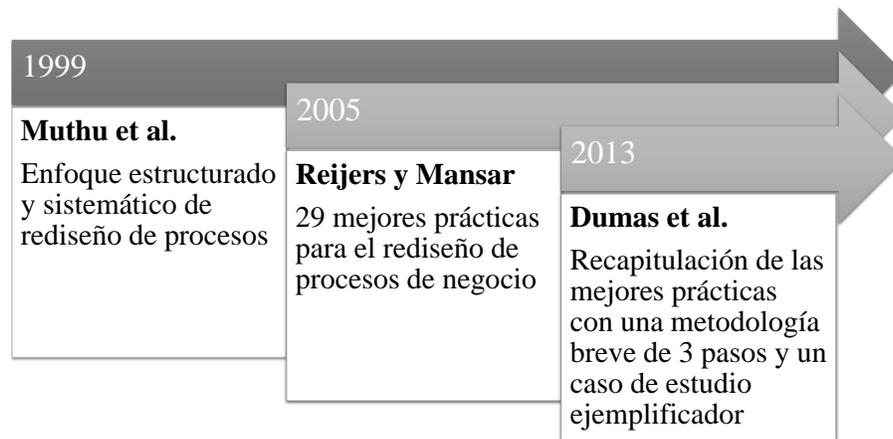


Figura 1.2: Metodologías de rediseño de procesos de negocio

Durante los años 80, al mismo tiempo que las metodologías de mejora de procesos se desarrollaban, Henry Mintzberg realizaba una investigación sobre el diseño y rediseño de la estructura organizacional, la cual fue sintetizada en su libro *“La Estructuración de las Organizaciones”*. En este trabajo se introducen y analizan varios elementos que son determinantes al momento de diseñar o rediseñar la estructura de una empresa, proponiendo a la vez criterios concretos para la aplicación de los mismos. Dado que ambas áreas disciplinarias buscan impactar la productividad de la organización modificando y mejorando las actividades que se desarrollan dentro de la misma, creemos que éstas atacan de cierta forma el mismo problema pero con diferente alcance. El rediseño de procesos lo hace considerando sólo el proceso de negocio en cuestión, el cual puede afectar sólo una pequeña parte de la estructura organizacional y se enfoca usualmente sólo a la parte mecánica del proceso dejando fuera el factor humano, mientras que la metodología de Mintzberg es más holística, alcanza toda la organización y considera no sólo la forma cómo se hacen las cosas, sino también el factor humano involucrado.

Debido al enfoque que tienen ambas teorías, la primera que busca optimizar procesos de forma local mientras que la segunda busca hacerlo de forma global en toda la organización y, a pesar de afrontar de cierta manera el mismo problema, estas parecen no articularse o considerarse aunque sea de forma

superficial, perdiendo así importantes oportunidades de mejora que podrían originarse de un enfoque coordinado complementado con lo mejor de ambos mundos. Por esta razón, debido a que se requiere consistencia entre el diseño de procesos y una teoría organizacional, el presente trabajo de investigación busca romper esta brecha y proponer un enfoque coordinado de trabajo para el rediseño de procesos de negocios que tome lo mejor de ambos enfoques de tal forma que el proceso mejorado sea más completo y efectivo.

El resto del documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: En el capítulo 2 y 3 se explica brevemente la teoría de la estructuración organizacional y las 29 mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio, respectivamente. En el capítulo 4 se realiza un análisis para establecer las relaciones entre la teoría de Mintzberg y las prácticas de rediseño. En el capítulo 5 se propone una nueva metodología de rediseño que combina los elementos de ambas áreas, la cual luego es explicada con un ejercicio de aplicación. Finalmente, el capítulo 6 presenta las conclusiones de la investigación y posibles ideas de trabajo futuro basadas en la misma.

1.2. Objetivo general

Establecer las relaciones de dependencia o complementariedad que puedan existir entre las mejores prácticas del rediseño de procesos de negocio (BPR) y la teoría de la estructuración de las organizaciones de Mintzberg. Este análisis se realizará con el fin de proponer una nueva metodología que capture las ventajas de ambos enfoques para obtener un rediseño de procesos de negocio más completo y efectivo, logrando que se adapte a las necesidades de la organización rápidamente.

1.3. Objetivos específicos

Los objetivos específicos que ayudarán a lograr el objetivo general de la presente investigación son:

- Explicar en qué consisten las mejores prácticas de rediseño de procesos, según la literatura.
- Explicar la teoría de las configuraciones de Mintzberg
- Establecer la relación, si existe, entre las mejores prácticas y los elementos de la teoría de la estructuración organizacional.

- Usar estas relaciones para desarrollar una metodología de rediseño de procesos de negocio basada en la teoría de la estructuración organizacional de Mintzberg y las 29 mejores prácticas de Reijers y Mansar.

1.4. Justificación de la investigación

La justificación del presente trabajo de investigación se divide en dos ejes principales, que son el aspecto teórico-conceptual y el aspecto metodológico-práctico.

Por el lado teórico-conceptual tenemos que tanto la teoría de la estructuración organizacional como la de rediseño de procesos de negocio buscan impactar la productividad de la organización modificando y mejorando las actividades que se desarrollan en la misma, sin embargo estas áreas parecen no articularse o considerarse entre ellas aunque sea de forma superficial, perdiendo importantes oportunidades de mejora que podrían originarse de un enfoque coordinado. Por esta razón, en la presente investigación se realiza un análisis de la literatura de ambas áreas con la finalidad de establecer un vínculo entre ellas que permita determinar las posibles relaciones de complementariedad o dependencia que podrían ser explotadas a la hora de rediseñar un proceso de negocio.

Por el lado metodológico-práctico se tiene que la metodología de rediseño de procesos de negocio propuesta por Dumas y otros. (2013) basada en las 29 mejores prácticas de rediseño recopiladas en el trabajo de Reijers y Mansar (2005) no aporta ninguna guía sobre cómo elegir cuáles de estas prácticas aplicar al momento de rediseñar un proceso, dejando esta decisión a criterio del profesional rediseñador. Adicionalmente, esta metodología no considera la consistencia que debería de existir entre el nuevo proceso mejorado y la estructura actual de la organización.

Utilizando el análisis de los elementos organizacionales recogidos en el trabajo de Mintzberg (2012) en conjunto con las relaciones de complementariedad o dependencia existentes entre ambas áreas, se propondrá una nueva metodología de rediseño de procesos de negocio que permitirá establecer un conjunto candidato de mejores prácticas que se pueden aplicar al rediseño de proceso que al mismo tiempo permita tener consistencia entre el nuevo diseño del proceso y la estructura de la organización. Adicionalmente, permitirá incluir en el proceso de rediseño el comportamiento de las personas que forman parte del proceso de negocio y los factores externos que lo afectan, aspectos que son dejado de lado en la metodología actual, pues esta sólo considera la mecánica del proceso.

En resumen, las principales brechas cubiertas por la presente investigación son:

- Se establece un vínculo entre la literatura del rediseño de la estructura organizacional con la literatura del rediseño de procesos de negocio.
- Se propone una nueva metodología que incorpora al proceso de rediseño tanto los factores externos que afectan al proceso de negocio como el comportamiento de las personas y el capital intelectual de las mismas.
- La nueva metodología busca que el nuevo proceso mejorado sea consistente con la estructura de la organización.
- La nueva metodología, basada en las relaciones de dependencia o complementariedad entre ambas áreas, permite disminuir el conjunto de las 29 mejores prácticas a un subconjunto candidato de las mismas que pueden ser aplicadas acordes con el proceso y la organización.

1.5. Metodología

La metodología utilizada para lograr establecer las relaciones de dependencia o complementariedad entre las 29 mejores prácticas de rediseño y la teoría de la estructuración organizacional de Mintzberg se basó en contestar las siguientes preguntas para cada combinación de mejor práctica con parámetros de diseño, mecanismos de coordinación y factores de contingencia:

- ¿En qué consiste la mejor práctica?
- ¿Qué se necesita para poder aplicar esta mejor práctica?
- ¿Se puede mostrar con un ejemplo pequeño la aplicación de la mejor práctica?
- ¿Cuáles son los factores de contingencia según los cuales no es beneficioso o recomendable aplicar la mejor práctica? ¿En cuáles si? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica? ¿Por qué?
- ¿Qué mecanismos de coordinación ayudan a complementar la aplicación de la mejor práctica? ¿Por qué?

Las respuestas a estas interrogantes permiten determinar las relaciones entre los elementos organizacionales de Mintzberg y las 29 mejores prácticas de Reijers. Con este resultado, se conformará una nueva

metodología de rediseño que utiliza estas relaciones para reducir el conjunto candidato de mejores prácticas a utilizar y mantenga consistencia entre el proceso y la organización.

Para conformar la metodología propuesta se utilizará como base aquella utilizada para resolver cualquier tipo de problema, que consiste en entender el problema, comprender los datos que se tienen del problema, proponer la solución, evaluar e implementar la solución. Adaptando estas etapas al caso particular de rediseño de procesos, tendremos la nueva metodología de rediseño propuesta en esta investigación.

Capítulo 2

Fundamentos de la estructura organizacional

Una estructura organizacional define cómo las actividades, la coordinación de las mismas y la supervisión son dirigidas hacia el cumplimiento de los objetivos empresariales (Pugh y Pugh, 1971). Otros autores mencionan que la estructura organizacional está definida como el grado de superioridad, la distribución de recursos y la capacidad para la toma de decisiones (Prakash y Gupta, 2008; Foss, Lyngsie, y Zahra, 2015). Para B. J. Hogde (2003), la estructura organizacional es representada por un organigrama formal que muestra las relaciones de autoridad, los canales de esa autoridad, los grupos de trabajo, los departamentos o divisiones, y las líneas de responsabilidad. En cambio Mintzberg (2012) expresa que la estructura de la organización puede definirse simplemente como el conjunto de todas las formas que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la coordinación de las mismas.

Sin importar la definición formal que se le quiera dar a la estructura de una organización, a través de un adecuado diseño de la misma, las organizaciones logran parte de la eficiencia, flexibilidad y agilidad necesarias para obtener una ventaja competitiva sustentable en el largo plazo. Por ejemplo, Claver-Cortés, Pertusa-Ortega, y Molina-Azorín (2011) aclaran que la estructura organizacional se deriva del hecho de que los recursos y capacidades de que dispone la empresa deben ser organizados adecuadamente para que adquieran valor competitivo, y así ayudar a la empresa a lograr mejores resultados organizacionales. Para tener un adecuado diseño de la estructura organizacional, varias formas de la misma han sido propuestas en la literatura científica en las últimas décadas (J. Lim, 2017; Mintzberg, 2012; M. Lim, Griffiths, y Sambrook, 2010; Baligh, 2006).

En su obra *“La estructuración de las organizaciones”*, Mintzberg explica diferentes enfoques utilizados para diseñar la estructura organizacional a través de los años. Mintzberg (2012) indica que durante

la primera mitad del siglo XX, la estructura organizacional estaba dada por una serie de relaciones de trabajo con un rígido sistema de autoridad formal (Mintzberg, 2012). Es así como las primeras escuelas de administración anteriores a la década de los 50 estaban lideradas por Henri Fayol (1916) y Frederick Taylor (1911). Fayol (1916) centraba su atención de la estructura organizacional hacia la autoridad formal, introduciendo términos como unidad de mando, escala de mando y ámbito de control. Por otro lado, Taylor (1911) se enfocaba en la normalización del trabajo a lo largo de toda la organización, especialmente en programar claramente el contenido del trabajo de los operarios de una empresa. Max Weber (1922) en Alemania también escribió sobre las estructuras organizacionales en las cuales las actividades quedaban especificadas mediante reglas, descripciones de puestos y una preparación previa. El principal elemento en común de los principios desarrollados por estos investigadores era que fueron derivados de su experiencia en contextos industriales o militares (aunque Weber se basó en la sociología), veían a la organización como un sistema cerrado, aislado de su entorno, concentrándose únicamente en los métodos organizacionales para convertir las materias primas en productos terminados.

Posteriormente, los estudios realizados por Roethlisberger y Dickson (1939) revelaron que también ocurrían otro tipo de cosas en las estructuras organizacionales, específicamente observaron la presencia de una estructura informal dentro de los grupos de trabajo, lo cual establecía las bases para argumentar que la adaptación mutua era un importante mecanismo de coordinación dentro de todas las organizaciones, tratando de demostrar por medio de investigación empírica que las empresas con una estructura formal rígida podía afectar la salud mental de sus trabajadores. Luego, Galbraith (1973) estudió la estructura de la compañía Boeing construyendo un modelo conceptual para describir las relaciones entre los diferentes mecanismos de coordinación, que en conjunto con otros estudios (Trist y Bamforth, 1951; Crozier, 1964), demostraron que las estructuras formales e informales están estrechamente vinculadas pudiendo no distinguirse entre ellas en muchas ocasiones (Mintzberg, 2012).

Finalmente, existe otra escuela de investigación organizacional que considera que no existe una única forma de diseñar la estructura organizacional de una empresa, sino más bien que esta está sujeta a las condiciones del macro-entorno donde se desenvuelve y que afectan el resultado deseado. Esta escuela existe bajo el nombre de "*Teoría de Contingencia*". El pionero que abrió el camino a esta teoría fue Joan Woodward (1965) quien descubrió que la estructura de una empresa estaba claramente ligada a su sistema técnico de producción. Por ejemplo, empresas con sistemas de producción en serie necesitaban una estructura más formal que aquellas que lo hacían por unidades o por proceso, donde predominaba la informalidad. Posteriormente, otros grupos de investigación encontraron otra serie de factores que condi-

cionaban la estructura, entre los cuales estaban el entorno junto con la edad y tamaño de la organización.

Henry Mintzberg en 1979 realizó un estudio completo y profundo sobre el rediseño de la estructura organizacional, tomando en cuenta los elementos principales de cada una de las escuelas de pensamiento administrativo explicadas anteriormente, lo cual se tradujo en una teoría completa, sencilla y práctica para armar la estructura organizacional de cualquier institución, la que hasta hoy en día se mantiene vigente¹.

Los tres ejes principales de la teoría de rediseño de Mintzberg son:

- Los mecanismos de coordinación utilizados para coordinar y controlar el trabajo dentro de la organización.
- Los parámetros de diseño que permiten alterar la forma según la cual se divide el trabajo dentro la empresa, se conforman las diferentes unidades o departamentos y se establece el sistema de autoridad formal.
- Los factores de contingencia que condicionan o afectan la estructura de la empresa, impactando directa o indirectamente los parámetros de diseño y los mecanismos de coordinación.

A continuación se procederá a explicar de forma sintetizada los elementos que conforman cada eje, siguiendo muy de cerca los conceptos y ejemplos presentados en Mintzberg (2012).

2.1. Mecanismos de coordinación

Los mecanismos de coordinación son todas aquellas herramientas, métodos o procedimientos que se emplean para coordinar y controlar las diferentes tareas y funciones que los empleados deben desempeñar dentro de una organización. Mintzberg (2012) establece en cinco los principales mecanismos de coordinación: adaptación mutua, supervisión directa, normalización de los procesos de trabajo, normalización de los resultados, y normalización de las habilidades de los trabajadores.

2.1.1. Adaptación mutua

La coordinación y control por adaptación mutua se logra mediante la comunicación informal entre los empleados de la organización. Por su simplicidad y facilidad de aplicación, es más común observar su práctica en pequeñas empresas artesanales. Por ejemplo, en un pequeño taller de cerámica donde trabajan

¹Ver por ejemplo Tomanek (2016)

dos o tres personas, la comunicación entre ellos es muy informal, dado que no necesitan ningún proceso establecido para coordinar las actividades referentes a su trabajo (Mintzberg, 2012). Otros tipos de organizaciones que utilizan este mecanismo de coordinación son aquellas que se dedican a innovación donde la complejidad del trabajo a realizar es extremadamente alta, así como también en fábricas que producen prototipos complejos. Un ejemplo de este tipo de organizaciones es la NASA, cuando estuvo encargada de mandar un hombre a la Luna por primera vez. Esto se trataba de una actividad que requiere una división del trabajo de suma complejidad, en la que miles de especialistas realizan todo tipo de labores, aunque al principio nadie sabe exactamente qué habrá de hacer hasta estar enfocado plenamente en el trabajo (Mintzberg, 2012).

2.1.2. Supervisión directa

A medida que las empresas van creciendo, el personal se incrementa y con ello la comunicación informal deja de ser un mecanismo de coordinación eficiente. Bajo este escenario, es indispensable contar con una persona especialmente dedicada a coordinar y controlar las operaciones de un grupo de individuos determinado. Entre sus funciones primordiales estará el proporcionarles instrucciones de cómo deben hacer su trabajo, así como también verificar que cumplan con dicha tarea. Por ejemplo, el supervisor de zona camaronera debe inspeccionar el personal, llevar un control de las piscinas, muestrear semanalmente el crecimiento de las larvas de camarón, entre otras funciones.

2.1.3. Normalización de los procesos de trabajo

A parte de los mecanismos directos de coordinación y control del trabajo del personal, también existen mecanismos más indirectos que pueden usarse de forma complementaria o por cuenta propia según la situación. El primero de estos mecanismos es la normalización de los procesos de trabajo.

Se normalizan los procesos de trabajo cuando las tareas son sencillas y rutinarias quedando establecido de ante mano el contenido de las mismas, es decir, programado. Por ejemplo, las instrucciones de montaje incluidas en una bicicleta. El fabricante normaliza el proceso de trabajo que debe realizar el consumidor desde el tipo de destornillador que debe utilizar en los diferentes tornillos, las piezas que debe tomar primero para comenzar a armar la bicicleta, entre otras instrucciones.

2.1.4. Normalización de los resultados

Cuando el trabajo a realizar implicar cierta complejidad en el desarrollo del mismo, la normalización del proceso puede tornarse ineficiente. En este caso se recurre a la normalización de los resultados ya sea en las dimensiones del producto o del rendimiento del proceso. A diferencia del primer tipo de normalización, ésta no establece la manera de cómo desarrollar o cumplir con el trabajo, se enfoca sólo en evaluar el producto o servicio final terminado dentro de un cierto periodo de tiempo establecido. Por ejemplo, al encargado de hacer porciones de barro no se le dice cómo preparar el material, sólo que debe hacerlo en bloques de cuatro libras cada uno; el que maneja el torno sabe que estos bloques producirán piezas de un tamaño determinado (tiene su propia norma de resultados) (Mintzberg, 2012).

2.1.5. Normalización de las habilidades

Cuando el nivel de complejidad del trabajo a realizar es extremadamente alto, resulta imposible normalizar tanto el proceso de trabajo como sus resultados. En estos casos se recurre a la normalización de las habilidades quedando de esta manera especificado el tipo de preparación requerida para la realización del trabajo. Por ejemplo, los hospitales contratan especialistas quienes al encontrarse en el quirófano, anestesistas y cirujanos, para una intervención de apendicitis, apenas necesitan comunicarse, puesto que, gracias a la preparación de ambos, saben exactamente lo que pueden esperar de la labor del otro. Sus habilidades normalizadas se ocupan de gran parte de la coordinación del trabajo (Mintzberg, 2012).

2.2. Parámetros de diseño

En general, según Mintzberg (2012), el diseño de la estructura organizacional debe contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas tareas deben asignarse a un puesto de trabajo y cuál es el grado de especialización que debe tener dicho puesto?
- ¿Hasta qué punto debe normalizarse el trabajo de cada puesto?
- ¿Qué habilidades y conocimientos son requeridas para cada puesto?
- ¿Cuáles son las bases para agrupar los diferentes puestos en unidades y estas a su vez en otras unidades de mayor tamaño?

- ¿Qué tamaño debe tener cada unidad?
- ¿Hasta qué punto hay que normalizar el resultado de cada puesto o unidad?
- ¿Qué mecanismos son necesarios para coordinar las actividades entre puestos y unidades?
- ¿Cuánto poder debe delegarse a los administradores de línea media y cuánto al personal y al equipo de apoyo?

Los parámetros de diseño se consideran los botones que permiten alterar la forma según la cual se divide el trabajo en la organización de tal forma que permiten contestar de forma adecuada las preguntas anteriormente planteadas. Existen 9 parámetros de diseño agrupados en 4 categorías: Diseño de Puestos de Trabajo, Diseño de la Superestructura, Diseño de los Vínculos Laterales y, Diseño del Sistema Decisor. A continuación se explicará brevemente cada uno de ellos sin ahondar en los detalles. Una explicación minuciosa de los mismos se puede encontrar en (Mintzberg, 2012).

2.2.1. Diseño de puestos de trabajo

De acuerdo a Mintzberg (2012), existen tres parámetros de diseño relacionados con la conformación de los puestos individuales de trabajo dentro de la organización:

- Especialización - Ampliación
- Formalización del Comportamiento
- Preparación y Adoctrinamiento

Cada uno de ellos controla una dimensión específica del puesto de trabajo: cantidad de tareas a realizar y el poder de decisión sobre ellas, el comportamiento necesario para su realización, y la preparación requerida para su ejecución.

Especialización - Ampliación

El primer parámetro de diseño tiene que ver con el nivel de especialización y/o ampliación que tiene el puesto de trabajo. Esto puede darse en dos dimensiones: horizontal y vertical. La primera dimensión afecta la cantidad de tareas que se ejecutan en un puesto mientras que la segunda influye en el poder de decisión sobre las mismas.

Mediante la *especialización horizontal* del puesto, los empleados o individuos realizan una única tarea o actividad durante todo el día, facilitando su aprendizaje, logrando un mayor control de las tareas, permitiendo de esta manera la coordinación de las actividades a desempeñar por medio de la división del trabajo. Por ejemplo, Filley, House, y Kerr (1976) observaron que el trabajo de la industria textil inglesa del siglo X se dividía en hilar, tejer, teñir y estampar, mientras que Udy (1959) señalaba que los esquimales Gilyak dividían el trabajo dentro del barco, para la caza de la foca, entre el arponero, el remero y el timonel, especializando de esta manera los puestos para lograr un trabajo de mejor calidad.

La *ampliación horizontal* del puesto habilita a los empleados para realizar una variedad de tareas en diferentes puestos dentro de la misma área, lo cual posterga los resultados a medida que cambia de actividad. A mayor número de tareas, menor especialización horizontal del puesto. Por ejemplo, en el montaje de las piezas de un pequeño motor, puede eliminarse la línea de montaje, montando cada uno de los trabajadores un motor entero, o intercambiándose puestos en la cadena transcurrido un tiempo determinado (Mintzberg, 2012).

Contrario a la dimensión horizontal, la *especialización vertical* del puesto separa la realización del trabajo y la administración del mismo (Mintzberg, 2012). Aquí el empleado realiza la tarea y no tiene ni voz ni mando, sólo cumple con ejecutar la tarea. Otra persona está a cargo de supervisar la ejecución de dicha tarea. La enseñanza en las escuelas es un buen ejemplo de este tipo de especialización. Los estudiantes que utilizan libros de apuntes o toman nota exacta de lo que se dice en clase desarrollan un trabajo especializado en sentido vertical, limitándose únicamente a desempeñar la actividad sin cuestionar el por qué lo hacen (Mintzberg, 2012).

Finalmente, en la *ampliación vertical* del puesto, el empleado realiza la tarea y además tiene potestad de opinar y mandar en el desarrollo de las mismas. Aquí controla y ejecuta. Por ejemplo, en el montaje de motores Saab, de Suecia, hay siete grupos de montaje, de cuatro trabajadores cada uno, dispuestos a lo largo de una cadena automática. Aparte de alguna operación preliminar, cada grupo monta íntegramente los motores, destinándose por motor un total de 30 minutos. Cada grupo puede optar por dividir entre sí el trabajo, trabajando un promedio de 7.5 minutos cada uno en cada motor, o bien realizar individualmente todo el montaje (Wild, 1976).

Formalización del comportamiento

La formalización del comportamiento es el parámetro de diseño que proscribe la libertad de acción asignada al puesto de trabajo, a su vez que normaliza el proceso de trabajo en la organización (Mintzberg, 2012). Esto puede darse de tres formas distintas:

- Formalización según el puesto.
- Formalización según el flujo de trabajo.
- Formalización según las reglas.

La *formalización según el puesto* se da mediante una descripción formal del puesto de trabajo, la cual incluye instrucciones de cómo y dónde hacer su tarea, y cómo debe comportarse. Por ejemplo, cuando se saca material del almacén, observar si la cantidad restante es igual o superior al nivel mínimo. De no ser así: determinar, a partir de la previsión de ventas efectuada por el departamento comercial, las que esperan realizarse en los próximos k meses. Introducir esta cantidad en la fórmula de cantidad de pedidos y cursar un pedido de compra correspondiente a la cantidad determinada (March y Simon, 1958).

La *formalización según el flujo de trabajo* se da en las organizaciones mediante la vinculación en el mismo trabajo. Establecen los roles o funciones del empleado cuando se trabaja en grupos. Por ejemplo, los operarios de imprentas reciben fichas con instrucciones para cada pedido, y los músicos de una orquesta trabajan con partituras que especifican cada uno sus roles en una sinfonía determinada (Mintzberg, 2012).

La *formalización según las reglas* se da cuando se establecen una serie de reglas o protocolos a seguir en diferentes situaciones dentro de la organización. Por ejemplo, los miembros de una agencia de publicidad tienen que presentarse a trabajar vestidos con traje y corbata. Las quejas deberán presentarse al departamento de personal en las instancias 94XZ, mecanografiada a un espacio (Mintzberg, 2012).

Preparación y adoctrinamiento

Este tercer parámetro de diseño asociado a los puestos de trabajo establece los requisitos, habilidades y conocimientos que el candidato debe poseer antes de ingresar a la organización.

La *preparación* se da al momento que se normalizan los conocimientos y habilidades relacionados con el puesto donde va a ejercer. Usualmente esta preparación ocurre antes de ingresar a la empresa, como por ejemplo los estudios universitarios. En general, la preparación debe ir seguida, en la mayoría de los casos,

por algún tipo de aprendizaje práctico antes de que el individuo se considere completamente capaz. Por ejemplo, los médicos estudian una cantidad de años y al final deben realizar prácticas profesionales como residentes en un hospital para así adquirir experiencia de campo en el ejercicio de su profesión (Spencer, 1976).

El *adoctrinamiento* es parte de la socialización de la organización donde se adquieren e interiorizan las normas, cultura y valores de la empresa. Los programas de adoctrinamiento interno son de particular importancia cuando los puestos son delicados o quedan lejos de la sede central (Mintzberg, 2012). Por ejemplo, los estudiantes de Derecho, aprenden en la universidad más que los meros precedentes; se les da consejos explícitos sobre el comportamiento propio de un abogado. Pero gran parte de la socialización está relacionada con la cultura de la organización particular, por lo que el adoctrinamiento es ante todo una responsabilidad de la misma organización (Mintzberg, 2012).

2.2.2. Diseño de la superestructura

El diseño de la superestructura tiene como objetivo agrupar los puestos de trabajo en unidades junto con las dimensiones y alcance que debe tener cada unidad. El diseño de la superestructura se basa en dos parámetros de diseño: agrupación en unidades y el tamaño de la unidad.

Agrupación de unidades

La agrupación de unidades es un proceso mediante el cual se establece el sistema de autoridad formal y se constituye la jerarquía de una organización. Los puestos individuales se agrupan en conjuntos o unidades de primer orden, que a su vez se agrupan en unidades mayores hasta abarcar toda la organización, convirtiéndose de forma implícita en una base fundamental para lograr la coordinación del trabajo dentro de la empresa (Mintzberg, 2012). La agrupación puede lograrse tomando en cuenta las siguientes bases (Mintzberg, 2012):

- Según los conocimientos y habilidades que aporten al puesto los trabajadores. Por ejemplo, los médicos en un hospital son agrupados de acuerdo a sus especialidades médicas.
- Según el proceso de trabajo y la función desempeñada por el trabajador. Por ejemplo, un equipo de fútbol distingue entre defensas, mediocampistas y delanteros.

- Según el tiempo o el momento en el cual se realiza el trabajo. Por ejemplo, los turnos de trabajo dentro de un área en particular. Aunque realicen el mismo trabajo, lo hacen en momentos diferentes.
- Según los outputs, de acuerdo a los productos que fabriquen o los servicios que brinden. Por ejemplo, Coca Cola puede tener una división para la fabricación de gaseosas y otra para la producción de agua.
- Según los clientes, de tal forma que cada unidad estará enfocada a atender clientes de un determinado tipo. Por ejemplo, las clínicas de mayor nivel suelen tener un departamento de paciente internacional, enfocado exclusivamente a coordinar las atenciones de pacientes extranjeros.
- Según la zona geográfica, formando grupos de acuerdo a las regiones donde se encuentran.

Todas estas bases de agrupación pueden consolidarse en dos grandes grupos: *por función*, es decir, los medios que la organización utiliza para producir los bienes y servicios que ofrece y, *por mercado*, es decir, por las características de los mercados finales a los cuales la organización sirve. La agrupación por función involucra las bases de conocimientos, habilidades, proceso o función de trabajo mientras que la agrupación por mercado considera los clientes, productos o servicios así como también la localización geográfica (Mintzberg, 2012).

Tamaño de la unidad

Este parámetro de diseño busca determinar cuántos puestos de trabajo deben agruparse dentro de una unidad de primer nivel, y cuántos dentro de las segundo nivel y así sucesivamente. Según Mintzberg (1980), mientras más sea la dependencia de la organización en la normalización (cualquiera sea su forma) para la coordinación de las actividades, mayor será el tamaño de la unidad, debido a que hay menos necesidad de una supervisión directa del trabajo. Por otro lado, mientras mayor sea la dependencia hacia la adaptación mutua, menor será el tamaño de la unidad puesto que este mecanismo de coordinación requiere grupos de trabajo pequeños.

2.2.3. Diseño de vínculos laterales

Los vínculos laterales son aquellos que facilitan la coordinación y comunicación entre las diferentes áreas junto con establecer los objetivos de la organización y controlar que se lleven a cabo. Existe dos

parámetros de diseño dentro de esta categoría: el sistema de planificación y control y, los dispositivos de enlace.

Sistema de planificación y control

A través del sistema de planificación y control se logra la normalización de los outputs que produce la organización junto con la forma que se evaluará el cumplimiento de dichos objetivos. Básicamente consta de dos componentes:

La *planificación de las acciones* es el medio a través del cual pueden diseñarse, como un sistema integrado, las acciones y decisiones de toda la organización. Este se convierte en la formalización del comportamiento, concretamente en la especificación del flujo de trabajo.

El *control del rendimiento* se utiliza más cuando las interdependencias entre unidades son mancomunadas, es decir, están agrupadas en función del mercado. Su objetivo es regular los resultados globales de las unidades en determinados plazos de tiempo sin prestar atención a acciones o decisiones concretas. Su rol principal es de medir y motivar.

Dispositivos de enlace

Los dispositivos de enlace son mecanismos mediante los cuales se estimulan los contactos entre individuos, unidades, departamentos y divisiones dentro de una organización. Los dispositivos de enlace según Mintzberg (2012) se dividen en: puestos de enlace, grupo de trabajos y comités permanentes, directivos integradores, y estructuras matriciales.

Los *puestos de enlace* se establecen con la finalidad de encauzar directamente la comunicación entre dos o más unidades sin necesidad de recurrir a las vías verticales, facilitando así la coordinación de las mismas. Esto son más necesarios cuando el trabajo de las unidades está claramente diferenciado y además poseen interdependencias que conducen a problemas de comunicación.

Los *grupos de trabajo* se conforman o se convocan para cumplir una tarea determinada y separarse tras su cumplimiento, mientras que el *comité permanente* es una agrupación más estable entre distintos departamentos, convocándose con regularidad para comentar temas de interés.

Los *directivos integradores* son similares a los puestos de enlace pero dotados de autoridad formal. Tienen

el poder para integrar las actividades de las unidades organizativas pero nunca se extiende este poder a la autoridad formal sobre el personal de cada departamento.

Las *estructuras matriciales* son aquellas en la que cada empleado depende tanto de un gerente funcional, como de un gerente de proyecto, de tal forma que logra una mayor integración de los recursos especializados. Este tipos de estructuras crean dos líneas de autoridad, combina la agrupación en base a las funciones y en base a los productos. Al utilizar una estructura matricial, la organización no se ve obligada a elegir una base de agrupación en vez de otra, sino que recurre a ambas. Es un dispositivo sumamente efectivo para el desarrollo de nuevas actividades y para la coordinación de complejas interdependencias múltiples.

2.2.4. Diseño del sistema decisor

Este conjunto de parámetros de diseño se enfoca en la forma cómo el poder de decisión se dispersa a lo largo de la organización. Este grupo consta de dos parámetros diseños: descentralización horizontal y descentralización vertical.

Descentralización vertical

En la descentralización vertical, el poder de toma de decisiones (formal) se delega en formar descendente. La cadena de autoridad se inicia en el ápice estratégico² hasta la línea media. La descentralización vertical se puede dar de dos formas:

- La *descentralización vertical selectiva* la cual se vincula con las constelaciones de trabajo agrupadas en base a la función. Coordina la toma de decisiones recurriendo a la adaptación mutua. Da preferencia al uso de los dispositivos de enlace.
- La *descentralización vertical paralela* es regulada principalmente por los sistemas de control del rendimiento. Trabaja con las unidades agrupadas a base de mercado.

²El ápice estratégico está conformado por los gerentes de alto mando, directores y vicepresidentes de la organización (Mintzberg, 2012)

Descentralización horizontal

En la descentralización horizontal, el ámbito de poder es más informal, aquí el poder es transmitido al personal de apoyo, línea media, analistas, entre otros. Un tipo particular de este tipo de descentralización es la *descentralización horizontal limitada*, la cual se da particularmente en las organizaciones burocráticas, recurriendo a la normalización de los procesos de trabajo para su coordinación. Los analistas tienen poder para formalizar el comportamiento de los operarios y de los demás. La estructura queda centralizada en la dimensión vertical y el poder se concentra en la jerarquía central.

2.3. Factores de contingencia

Las diferentes combinaciones de los parámetros de diseño anteriormente mencionados forman distintas estructuras organizativas, sin embargo no se ha explicado cómo se seleccionan dichos parámetros, por ejemplo, cuándo una organización decide usar una agrupación en base a mercado en lugar de una funcional, entre otras. Los factores de contingencia se refieren a las situaciones, estados o condiciones organizacionales relacionadas con el uso de determinados parámetros de diseño (Mintzberg, 1980, 2012). Estos factores están divididos en cuatro grupos: edad y tamaño de la organización, el sistema técnico que utiliza el núcleo de operaciones, el entorno y el poder.

Según Mintzberg (2012), los factores de contingencia pueden expresarse por medio de, o afectar, algunas variables intermedias que se indican a continuación:

- La *comprensibilidad del trabajo* la cual se refiere al nivel de facilidad para entender el trabajo que hay que desarrollarse en la organización. Esta usualmente se relaciona con el entorno y el sistema técnico.
- La *predictibilidad del trabajo* la cual se refiere a los conocimientos previos que se tienen disponibles con respecto al trabajo. Se relaciona con el entorno, el sistema técnico y la edad y tamaño de la organización.
- La *diversidad del trabajo* que describe el grado de variación del trabajo que se realiza en la organización. Esta variable se ve afectada por el entorno y el tamaño de la organización.
- La *velocidad de reacción* que describe con qué velocidad la empresa debe reaccionar ante cambios en su entorno. Esta variable se relaciona con el entorno y la edad.

2.3.1. Edad y tamaño de la organización

Este factor de contingencia estudia el crecimiento organizativo y las repercusiones que la edad y el tamaño tienen en la estructura organizacional, las cuales se resumen en las siguientes hipótesis (Mintzberg, 2012):

- Cuanto más antigua sea la organización, más formalizado estará su comportamiento.
- La estructura refleja la época en que se fundó el sector.
- Cuanto mayor sea la organización, más especializada estarán sus tareas, más diferenciadas sus unidades y más desarrollado su componente administrativo.
- Cuanto mayor sea la organización, mayor será el tamaño de la unidad media.
- Cuanto mayor sea la organización, más formalizado estará su comportamiento

Una explicación detallada de las bases que sustentan estas hipótesis así como de las transiciones estructurales que desencadenan la edad y tamaño en la organización está disponible en Mintzberg (2012).

2.3.2. Sistema técnico

En general, la tecnología es un elemento de vital importancia a considerar a la hora de estudiar la estructura de las organizaciones, sin embargo, dada las dificultades que existen para medir este tipo de factor, John Hunt (1972) decidió hacer referencia al sistema técnico de la empresa para evaluar el factor tecnología. Así el sistema técnico se define como los instrumentos colectivos que utilizan los operarios para realizar su trabajo dentro de la organización. Basado en los estudios realizados por Hunt (1972), Henry Mintzberg (2012) establece dos dimensiones principales para el estudio del sistema técnico: regulación y sofisticación.

La *regulación* describe la influencia del sistema técnico sobre el trabajo de los operarios. Corresponde al grado en el cual el trabajo de los operarios se ve controlado o regulado por los instrumentos. Al existir una regulación extrema, el operario carece de libertad de acción (Mintzberg, 2012).

La *sofisticación* describe la complejidad o el carácter intrincado del sistema técnico, el grado en que resulta difícil su comprensión. Los sistemas técnicos sumamente sofisticado requieren un complejo personal de apoyo (Mintzberg, 2012).

Similar al tamaño y edad de las organizaciones, existen tres hipótesis relacionadas con este factor de contingencia:

- Cuanto más regulado sea el sistema técnico, más formalizado resultará el trabajo de los operarios y más burocrática será la estructura del núcleo de operaciones.
- A medida que el sistema técnico se vuelve más regulador, el trabajo de operaciones se vuelve más rutinario y predecible, prestándose más a la especialización y a la formalización.
- La estructura burocrática en el núcleo de operaciones no refleja la sofisticación del sistema técnico, sino la habilidad de sus diseñadores para descomponerlo en tareas rutinarias, sencillas, especializadas y reguladoras.

2.3.3. Entorno

Este factor de contingencia abarca los elementos que son ajenos a la organización como, por ejemplo, la tecnología, la naturaleza de sus productos, los clientes, los competidores, su situación geográfica, el clima económico, político e incluso meteorológico en el que tiene que funcionar. Según Mintzberg (2012) este factor de contingencia contiene las siguientes dimensiones:

La *estabilidad* en el entorno de una organización se refiere a la velocidad con la que ocurren cambios en el mismo, es decir, qué tan dinámico es. Si ocurren pocos cambios se considera que el entorno es estable, caso contrario, es dinámico. Existen una variedad de elementos que pueden hacer que el entorno sea dinámico, incluyendo la inestabilidad política, los cambios de la economía, las variaciones imprevistas de la demanda. Esta dimensión afecta la estructura organizacional a través de la variable intermedia predictibilidad del trabajo.

La *complejidad* el entorno de una organización puede ser simple o compleja. Esta dimensión afecta la estructura mediante la variable intermedia de la comprensibilidad del trabajo a realizar. El entorno es complejo en la medida en que requiere que la organización disponga de una gran cantidad de conocimientos sofisticados. No obstante, se vuelve sencillo cuando ese conocimiento puede racionalizarse.

La *diversidad de mercados* se refiere a si los mercados de una organización son integrados o diversificados. La diversidad de mercados puede radicar en una amplia gama de clientes, de productos o servicios, o de zonas geográficas. La diversidad de mercados afecta a la estructura a través de la diversidad del trabajo que se va a realizar.

La *hostilidad* en el entorno de una organización puede ser munificente u hostil. La hostilidad se ve influida por la competencia, por las relaciones que mantiene la organización con los sindicatos, gobierno y otros

grupos externos, así como por la disponibilidad de los recursos de los que disfruta. La hostilidad afecta a la estructura mediante la variable intermedia predictibilidad del trabajo, dado que los entornos hostiles son impredecibles.

A continuación presentarán las hipótesis relacionadas con el entorno, las cuales hacen referencia a cómo estas dimensiones afectan en concreto a la organización y cómo ésta responde ante ellas.

- Cuanto más complejo sea el entorno, más descentralizada quedará la estructura.
- Cuanto más diversificados estén los mercados de la organización, mayor será la tendencia a dividirla en unidades basadas en el mercado.
- La extrema hostilidad del entorno conduce a toda organización hacia una centralización provisional de su estructura.
- Las disparidades en el entorno estimulan la descentralización selectiva de la organización hacia constelaciones de trabajo diferenciadas.

2.3.4. Poder

Este factor de contingencia hace referencia a la capacidad de decisión que tiene la organización en el diseño de su estructura y, particularmente, a la presencia de un control externo a la misma que afecte esta capacidad de decisión (Mintzberg, 2012). Las principales hipótesis relacionadas con este factor de contingencia son:

- Cuanto mayor es el control externo a la organización, más centralizada y formalizada resulta su estructura.
- Las necesidades de poder de los miembros suelen generar estructuras excesivamente centralizadas.
- La moda impone la estructura del momento (y de la cultura) a pesar de que ésta sea, en ciertas ocasiones, inadecuada.

En general, este elemento de la teoría de la contingencia busca tomar en consideración el poder que tienen grupos de interés externos sobre las operaciones de la empresa. Por ejemplo, grupos ambientalistas pueden forzar a la organización a adoptar una cultura o forma operativa poco adecuada para ella. Una discusión más detallada sobre el mismo se encuentra en (Mintzberg, 2012).

Capítulo 3

Fundamentos del rediseño de procesos de negocios

Los procesos de negocios son uno de los componentes más importantes en las operaciones de cualquier organización, sea esta proveedora de productos o prestadora de servicios. Los procesos tienen un impacto directo con la forma en que los bienes producidos por la empresa serán recibidos por el mercado objetivo. Adicionalmente, los procesos determinan las tareas, trabajos y responsabilidades de cada trabajador, lo cual de cierta manera, define el perfil indirectamente del cargo para el trabajador. Una herramienta fundamental en la gestión de procesos de negocios es el rediseño de procesos que permite mejorar los procesos ya existentes consecuentemente brinda mayor eficiencia en la organización. En este capítulo se presenta una breve explicación de las 29 mejores prácticas para el rediseño de procesos de negocio propuestas por Reijers y Mansar (2005). Además, se presenta la evaluación hecha por los mismos autores que consiste en estudiar el impacto que cada práctica tiene en cuatro dimensiones que son: costo, tiempo, flexibilidad y calidad. Estas mejores prácticas se derivan de una recopilación hecha por los autores tras una intensa búsqueda en la literatura así como también por la experiencia de ellos en proyectos de consultoría. Un elemento común de estas prácticas es que están orientadas a la mecánica del proceso y no toman en cuenta de manera sistemática elementos de rediseño organizacional. Este último es un factor importante que será cubierto en el capítulo 4.

3.1. Las mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio

En los últimos años se han recopilado y aplicado varias prácticas para rediseñar y mejorar los procesos de negocios (Dumas y otros., 2013; Reijers y Mansar, 2005) las cuales prescriben la mejor manera de tratar

un problema particular del proceso bajo estudio. En esta sección se explican brevemente estas mejores prácticas, las cuales pueden apoyar al rediseñador de un proceso de negocio a afrontar el reto técnico del rediseño, es decir la implementación de un diseño mejorado. Estas mejores prácticas toman como base la existencia de un proceso sobre el cual parten los esfuerzos de rediseño. Reijers y Mansar (2005) recopilaron estas prácticas agrupándolas en siete categorías, las cuales son: clientes, comportamiento del proceso de negocio, operación del proceso de negocio, organización, información, tecnología y, ambiente externo. A continuación se describe las prácticas de cada categoría.

3.1.1. Clientes

Este grupo contiene las mejores prácticas orientadas a mejorar las relaciones e interacciones con los clientes del proceso de negocio, sean estos internos o externos. Las principales prácticas son: reubicación del control, reducción del contacto e integración.

Reubicación del control

Esta mejor práctica consiste en mover los controles del proceso hacia los clientes. Por ejemplo, Reijers y Mansar (2005) indican que tareas como controles y operaciones de reconciliación se pueden mover hacia el cliente, logrando así una disminución de errores de facturación y mayor satisfacción. Así mismo indican que una desventaja de esta práctica consiste en un aumento de la probabilidad de fraude, lo cual afecta el rendimiento.

Reducción de contacto

Esta práctica recomienda reducir el número de contactos con los clientes y terceras personas, debido a que el intercambio de información con ellos involucra mucho tiempo, especialmente cuando el mecanismo de comunicación no es rápido y eficiente. Una desventaja de la aplicación de esta práctica puede ser la pérdida de información esencial, lo cual provocaría un problema de calidad.

Integración

Esta mejor práctica sugiere considerar la integración de una parte o de todo el proceso de negocio con una parte o todo el proceso de negocio del cliente o del proveedor. Reijers y Mansar (2005) indican como ejemplo que cuando dos partes tienen que ponerse de acuerdo sobre un producto que producen en conjunto, puede ser más eficiente llevar a cabo varias revisiones intermedias que realizar una gran revisión después de que ambas partes han terminado su trabajo. La desventaja de esta mejor práctica radica en el incremento de la dependencia entre unidades funcionales lo cual disminuye la flexibilidad del proceso.

3.1.2. Operación del proceso de negocio

Esta categoría agrupa las mejores prácticas cuyo énfasis son los elementos que forman parte del proceso de negocio y que sirven de apoyo en el diseño del nuevo flujo de trabajo. Las principales prácticas son: tipo de pedido, eliminación de tareas, trabajo basado en órdenes, triage y composición de tareas.

Tipos de pedido

Esta mejor práctica consiste en determinar si las tareas de un proceso de negocio están o no relacionadas con un mismo tipo de orden/pedido, de tal manera que si es necesario, se extraiga un nuevo proceso de negocio. Aplicar esta mejor práctica puede reducir los costos y tiempos de procesamiento más rápidos y menos costos además de mejorar la eficiencia. Sin embargo, se pueden producir problemas de coordinación y pérdida de flexibilidad.

Eliminación de tareas

Esta práctica recomienda eliminar las tareas innecesarias de un proceso de negocio. Usualmente, las tareas innecesarias son aquellas que no agregan valor al producto final del proceso, como por ejemplo son aquellas relacionadas con los controles intermedios en el proceso, transporte innecesario de materiales de un lugar a otro, entre otras. La aplicación de esta buena práctica disminuye los tiempos de procesamiento sin embargo puede generar posibles problemas de calidad.

Trabajo basado en órdenes

Esta práctica recomienda la eliminación del procesamiento por lotes y las actividades periódicas de un proceso de negocio. Básicamente, esta mejor práctica consiste en cambiar el sistema de producción por lotes, por uno basado en órdenes, lo cual genera disminución en los costos de inventario y acelera el tiempo de procesamiento de un pedido, sin embargo, se pierden economías de escala.

Triage

Esta mejor práctica consiste en establecer prioridades en la ejecución de las tareas de un proceso de negocio, de tal forma que la tarea más importante sea ejecutada primero. De esta manera, en general se suele reducir el tiempo de ciclo del proceso. Esta mejor práctica es común de observar en los centros de urgencia de los hospitales, donde los pacientes son atendidos por nivel de urgencia y no por orden de llegada.

Composición de tareas

Esta mejor práctica sugiere combinar pequeñas tareas en tareas compuestas y dividir las tareas grandes en tareas más pequeñas. En el primer caso, la combinación de tareas da lugar a la reducción de los tiempos de preparación, es decir, el tiempo que se gasta por un recurso para familiarizarse con las características específicas de una orden. Al ejecutar una gran tarea que solía consistir en varias más pequeñas, algún efecto positivo también se logra en la calidad del trabajo entregado. Esta mejor práctica se relaciona con la mejor práctica de triage en el sentido de que ambos se ocupan de la división y combinación de tareas.

3.1.3. Comportamiento del proceso de negocio

Esta categoría agrupa las prácticas relacionadas con la lógica según la cual se ejecuta el proceso de negocio. Las principales prácticas son: resecuenciamiento, paralelismo, knock-out y excepción.

Resecuenciamiento

Esta práctica consiste en mover las tareas a lugares más apropiados dentro del proceso de negocio, debido a que los pedidos no necesariamente revelan las dependencias entre las tareas. Por lo tanto, en ciertas ocasiones es mejor posponer una tarea si no es necesaria para ejecución de las tareas inmediatamente posteriores. Además, una tarea puede moverse a la proximidad de una tarea similar, disminuyendo los tiempos de configuración.

Knock-out

Esta mejor práctica consiste en ordenar knock-outs en un orden decreciente de esfuerzo y en un orden creciente de probabilidad de terminación, debido a que una parte típica de cualquier proceso de negocio es el cumplimiento de varias condiciones antes de entregar un resultado final. Cualquier condición que no se cumpla puede conducir a una terminación de esa parte del proceso de negocio.

Si existe libertad en el orden con el cual se controlan las diversas condiciones, aquella que tiene la relación más favorable de probabilidad de término contra el esfuerzo requerido para comprobarla debe verificarse primero. A continuación, la segunda mejor condición, y así sucesivamente. Esta manera de ordenar las revisiones produce, en promedio, menos costos en la ejecución de los procesos de negocio.

Paralelismo

Esta mejor práctica recomienda evaluar si las tareas se pueden ejecutar en paralelo, lo cual produce una disminución considerable de los tiempos de procesamiento. Usualmente, los procesos de negocios ordenan las tareas en un orden secuencial sin la existencia específicas de relaciones de dependencia entre las tareas del proceso, produciendo tiempos de ciclo más largo innecesariamente. Esta práctica tiene una estrecha relación con la práctica de resecuenciamiento.

Excepción

Esta práctica sugiere un diseño específico para manejar las órdenes típicas de un proceso de negocio y aislar las excepciones del flujo normal. Debido a que las excepciones pueden perturbar gravemente las

operaciones normales, estas requerirán que los trabajadores se familiaricen con los detalles de la misma, aunque pueden no ser capaces de manejarla, lo cual produce pérdida de tiempo.

El aislamiento de excepciones hará que el manejo de órdenes normales sea más eficiente y aumentar el rendimiento general, ya que la experiencia específica puede ser acumulada por los trabajadores que trabajan en las excepciones. El precio pagado es que el proceso de negocio se vuelve más complejo, disminuyendo su flexibilidad. Además, si no se desarrolla ningún conocimiento especial para manejar las excepciones, es probable que se produzcan mejoras importantes.

3.1.4. Organización

Esta categoría se subdivide en dos grupos: la estructura organizacional cuyas prácticas se enfocan en mejorar la forma con la cual se asignan los recursos y, la población, referente a la capacidad de los mismos. Las mejores prácticas relacionadas con la estructura son la asignación de órdenes, la asignación flexible, la centralización, división de responsabilidades, equipo de clientes, participación numérica y administrador de caso.

Asignación de órdenes

Esta mejor práctica permite que los trabajadores realicen tantos pasos como sea posible en la ejecución de órdenes individuales. En la forma más extrema, para cada ejecución de la tarea, el recurso se selecciona entre aquellos que son capaces de realizarla y han trabajado antes en el pedido. La ventaja de esta buena práctica es que esta persona se familiarizará con el caso y necesitará menos tiempo de preparación y la calidad del servicio se incrementa. En el lado negativo, la flexibilidad se reduce seriamente. La ejecución de una orden puede tener un tiempo de espera sustancial cuando la persona asignada no está disponible.

Asignación flexible

Esta buena práctica consiste en asignar los recursos de tal manera que se preserve la máxima flexibilidad para el futuro cercano. Por ejemplo, si una tarea puede ser ejecutada por dos recursos cualquiera disponibles, es mejor asignarla al recurso más especializado. De esta manera, se aumenta la posibilidad de tener el recurso más generalista libre para ejecutar otra tarea. La ventaja de esta buena práctica es que el tiempo

total de espera se reduce. Otra ventaja es que se espera que los trabajadores con la más alta especialización asuman la mayor parte del trabajo, lo que puede resultar en una mayor calidad, sin embargo, la carga de trabajo puede llegar a ser desequilibrada, resultando en menor satisfacción laboral.

Centralización

Esta práctica sugiere tratar los recursos geográficamente dispersos como si estuvieran centralizados, y está dirigida explícitamente a explotar los beneficios de un sistema de gestión del flujo de trabajo a corto plazo. Debido a que este sistema de gestión se encarga de asignar el trabajo al recurso, se vuelve menos relevante si estos recursos se localizan geográficamente.

División de responsabilidades

Esta mejor práctica recomienda evitar la asignación de las responsabilidades de las tareas a personas de diferentes unidades funcionales, con la finalidad de disminuir las situaciones de conflicto y abandono que suele haber cuando diferentes departamentos comparten la responsabilidad en la ejecución de una tarea. Al reducir la superposición de responsabilidades se debería obtener una mejor calidad en la ejecución de la tarea, además se puede desarrollar una mayor capacidad de respuesta al trabajo disponible para que los clientes sean atendidos rápidamente. Por otro lado, la reducción del número efectivo de fuentes disponibles para un elemento de trabajo puede tener un efecto negativo en su tiempo de procesamiento, ya que pueden producirse colas.

Equipos de clientes

Esta práctica considera la asignación de un equipo de diferentes trabajadores departamentales para que se ocupen del manejo completo de órdenes específicas. Esta es una variación de la mejor práctica de asignación de órdenes. Además, un equipo de clientes puede involucrar a más trabajadores con las mismas calificaciones, relajando los requisitos de la práctica de asignación de órdenes. Además, el trabajo en equipo puede mejorar el atractivo laboral y una mejor comprensión, los cuales son aspectos de calidad.

Participación numérica

Esta mejor práctica busca minimizar el número de departamentos, grupos y personas involucradas en un proceso de negocio, lo cual conduciría a menos problemas de coordinación, lo cual aumenta el tiempo disponible para el procesamiento de los pedidos. Así mismo se logra disminuir la división responsabilidades.

Administrador de caso

Esta buena práctica sugiere designar a una persona como responsable del manejo de cada tipo de orden, la cual es conocida como el administrador del caso. Este es responsable de un pedido o cliente específico, pero él o ella no es necesariamente el único recurso que trabajará en dicha orden. El objetivo más importante de esta práctica es mejorar la calidad externa del proceso de negocio. El proceso de negocio será más transparente para el cliente debido a que el administrador de casos proporciona un único punto de contacto, afectando positivamente su satisfacción. Obviamente, la asignación de un administrador de caso tiene consecuencias financieras ya que la capacidad debe ser dedicada a este trabajo.

Con esto se han explicado en qué consisten las mejores prácticas relacionadas con la estructura organizacional. Las siguientes prácticas pertenecen al subgrupo población:

Recursos adicionales

Esta mejor práctica sugiere que si la capacidad no es suficiente, se debe evaluar aumentar el número de recursos disponibles. El efecto directo de los recursos adicionales es que hay más capacidad para manejar los pedidos, reduciendo así el tiempo de espera, ayudando así a implementar una política de asignación más flexible. Por el lado negativo, la incorporación de nuevos recursos suele ser una actividad muy costosa que debe ser bien evaluada.

Especialista-Generalista

Esta mejor práctica recomienda considerar generar recursos más especializados o más generalistas. Los recursos pueden convertirse de especialistas a generalistas o viceversa. Un recurso especializado puede

ser entrenado para que realice otro tipo de tareas, mientras que un generalista puede ser asignado al mismo tipo de trabajo por un periodo de tiempo largo, de modo que se especialice en dicha labor.

Cuando el rediseño de un nuevo proceso de negocio está considerando la proporción especialista-generalista de las nuevas contrataciones, un especialista acumula rutina más rápido y puede tener un conocimiento más profundo que un generalista. Como resultado, este trabaja más rápido y ofrece una calidad superior. Por otro lado, la disponibilidad de los generalistas añade más flexibilidad al proceso y puede conducir a una mejor utilización de los recursos. Dependiendo del grado de especialización o generalización, cualquiera de los dos puede ser más costoso.

Autorizar

Esta buena práctica recomienda dar a los trabajadores la mayor parte de la autoridad en la toma de decisiones reduciendo así la gestión media. Por ejemplo, según Reijers y Mansar (2005), en los procesos comerciales tradicionales, se suele invertir un tiempo considerable en autorizar el trabajo que ha sido realizado por otros. Cuando los trabajadores están facultados para tomar decisiones de forma independiente, se pueden lograr operaciones más suaves con tiempos de ejecución más bajos.

Por otro lado, la reducción de la gerencia intermedia del proceso de negocio también reduce el costo de mano de obra gastado en el procesamiento de pedidos. Un inconveniente puede ser que la calidad de la decisión es menor y que los errores obvios ya no se encuentren. Si la mala decisión o los errores resultan en un nuevo trabajo, el costo de manejar un pedido puede aumentar realmente en comparación con la situación original.

3.1.5. Información

Este grupo contiene las mejores prácticas relacionadas con la información que el proceso de negocio utiliza y genera, así mismo como la que puede necesitar o crear. Las principales prácticas son: la adición de control y “*buffering*”.

Adición de control

Esta práctica consiste en comprobar la integridad y la corrección de los materiales entrantes así como también la de los salientes antes de ser enviados a los clientes. La aplicación de esta recomendación puede conducir a una mayor calidad en la ejecución del proceso de negocio y, como resultado, a una menor re-elaboración. Naturalmente, un control adicional requerirá tiempo y absorberá recursos. Esto produce un conflicto de interés con la práctica de eliminación de tareas, por lo que es necesario evaluar bien el costo-beneficio de añadir un control o de retirarlo.

Buffering

Esta buena práctica sugiere que en lugar de solicitar información a una fuente externa, es mejor obtenerla mediante una suscripción a las actualizaciones. Debido a que obtener información de otras partes consume mucho tiempo en los procesos de negocio, tener información disponible directamente cuando esta se requiere, podría reducir sustancialmente los tiempos de producción. Por supuesto, la cuota de suscripción a las actualizaciones de información puede ser bastante costosa, especialmente, si consideramos fuentes de información que contienen mucho más de lo que se utiliza. El costo también puede estar afectado con el almacenamiento de toda esta información.

3.1.6. Tecnología

Esta categoría contiene las mejores prácticas relacionadas con la tecnología que el proceso de negocio utiliza o puede llegar a utilizar. Estas prácticas son la automatización de tareas y la tecnología integral.

Automatización de tareas

Esta buena práctica recomienda la automatización de las tareas que forman parte de un proceso de negocio, lo cual produciría un tiempo de ejecución más rápido, con menos costos y mejores resultados. La principal contra-parte es que el desarrollo de un sistema que realiza una tarea de forma automática puede ser muy costoso y menos flexible en el manejo de las variaciones comparado con un recurso humano. En lugar de automatizar completamente una tarea, también puede considerarse el brindar un soporte automatizado al recurso que ejecuta la tarea.

Tecnología integral

Esta mejor práctica busca eliminar las limitaciones físicas de un proceso empresarial mediante la aplicación de nuevas tecnologías. Por ejemplo, la aplicación de un sistema de gestión del flujo de trabajo puede resultar en menor tiempo invertido en tareas logísticas. Un sistema de gestión de documentos abrirá la información disponible sobre los pedidos a todos los participantes, lo que puede resultar en una mejor calidad de servicio. Las nuevas tecnologías también pueden cambiar la forma tradicional de hacer negocios dando a los participantes nuevas posibilidades.

Por otro lado, los esfuerzos de compra, desarrollo, implementación, capacitación y mantenimiento relacionados con la tecnología pueden despertar temor en los trabajadores lo cual puede disminuir la calidad del proceso.

3.1.7. Ambiente externo

Este grupo contiene las mejores prácticas relacionadas con la mejora en el proceso de comunicación y colaboración con terceras partes en el proceso de negocio. Estas prácticas son la fuente de confianza, *outsourcing* e interfaz.

Fuente de confianza

Esta buena práctica consiste que en lugar de determinar la información por cuenta propia, es mejor utilizar los resultados de una fuente de confianza. Debido a que algunas decisiones o evaluaciones que se realizan dentro del proceso de negocio no son específicas para el proceso en sí, otras partes pueden haber determinado la misma información en otro contexto, la cual podría sustituir la decisión o evaluación. Un ejemplo es la solvencia de un cliente que el banco A quiere establecer. Si un cliente puede presentar un certificado de solvencia reciente del banco B, el banco A lo aceptará.

Naturalmente, esta práctica reduce el costo y puede incluso reducir el tiempo de producción. Por otro lado, la calidad del proceso dependerá de la calidad del trabajo de la otra parte. También es probable que se requiera algún esfuerzo de coordinación con estas fuentes de confianza, lo que disminuye la flexibilidad.

Outsourcing

Esta mejor práctica recomienda considerar la externalización de un proceso de negocio en su totalidad o parte de él. Puesto que otra área funcional, sea interna o externa, puede ser más eficiente en la realización del mismo trabajo, la externalización de este trabajo va a generar menos costos. Un inconveniente puede ser que la calidad disminuya. Adicionalmente, el outsourcing también requiere más esfuerzos de coordinación y hará que el proceso de negocio sea más complejo.

Interfaz

Esta buena práctica sugiere la utilización de una interfaz estandarizada para comunicarse con los clientes y socios. La idea detrás de esta práctica es disminuir la probabilidad de error, las solicitudes incompletas, las comunicaciones incomprensibles, entre otras. La principal desventaja de la estandarización es que se pierde flexibilidad para manejar situaciones excepcionales.

3.2. Evaluación de las mejores prácticas de rediseño

Reijers y Mansar (2005) y, posteriormente, Dumas y otros (2013) propusieron un marco de evaluación para las 29 mejores prácticas explicadas en sus trabajos de investigación. Este marco consiste en estudiar el impacto que cada práctica tiene en cuatro dimensiones principales: costo, tiempo, flexibilidad y calidad. En las Tablas 3.1, 3.2 y 3.3 adaptadas de (Dumas y otros., 2013), se presentan los resultados de dicha evaluación.

En la Tabla 3.1 se muestran los efectos que producen las mejores prácticas relacionadas con los clientes, la operación y el comportamiento del proceso de negocio en las dimensiones de tiempo, costo, calidad y flexibilidad. El signo “+” representa un efecto positivo en dicha dimensión, por ejemplo, que el costo se disminuye. Por otro lado, el signo “-” representa un efecto negativo como aumento en tiempos o menos flexibilidad, mientras que un “.” implica que no hay ningún impacto en dicha dimensión.

Se puede observar que en el grupo de prácticas de la Tabla 3.1 afectan, mayoritariamente, de forma positiva el tiempo y de forma negativa la flexibilidad, mientras que aquellas de la Tabla 3.2 tienen un impacto positivo en la calidad. Finalmente, aquellas de la Tabla 3.3 lo hacen en el costo del proceso.

Tabla 3.1: Evaluación de las mejores prácticas de rediseño I

Clientes	Tiempo	Costo	Calidad	Flexibilidad
Reubicación del control	.	-	+	.
Reducción del contacto	+	-	+	.
Integración	+	+	.	-
Operación del proceso de negocio				
Tipo de pedido	+	+	-	-
Eliminación de tareas	+	+	-	.
Trabajo basado en órdenes	+	-	.	.
Triage	.	-	+	-
Composición de tareas	+	+	.	-
Comportamiento del proceso de negocio				
Resecuenciamiento	+	+	.	.
Paralelismo	+	-	.	-
Knock-out	-	+	.	.
Excepción	+	-	+	-

Tabla 3.2: Evaluación de las mejores prácticas de rediseño II

Organización: Estructura	Tiempo	Costo	Calidad	Flexibilidad
Asignación de órdenes	.	.	+	-
Asignación flexible	+	-	.	+
Centralización	+	-	.	+
División de responsabilidades	.	.	+	-
Equipos de clientes	.	.	+	-
Participación numérica	+	-	.	-
Administrador de casos	.	-	+	.
Organización: Población				
Recursos adicionales	+	-	.	+
Especialista-Generalista	+	.	+	-
Autorizar	+	.	-	+

En resumen, las mejores prácticas de rediseño, al ser aplicadas, permiten mayoritariamente disminuir los tiempos del proceso a costa de la flexibilidad del mismo, o causando incremento en los costos.

Tabla 3.3: Evaluación de las mejores prácticas de rediseño III

Información	Tiempo	Costo	Calidad	Flexibilidad
Adición de control	-	-	+	.
Buffering	+	-	.	.
Tecnología				
Automatización de tareas	+	+	-	-
Tecnología integral	.	+	-	.

Capítulo 4

El rediseño de procesos de negocio y la estructura organizacional

Como se mencionó en el capítulo 3, las mejores prácticas del rediseño de procesos de negocios propuestas por Reijers y Mansar (2005) conforman siete grupos los cuales pueden relacionarse con diferentes factores de contingencia, parámetros de diseño y mecanismos de coordinación propuestas por Mintzberg (2012). En esta sección se discutirá acerca de esta relación, la cual puede ser de complementariedad o correspondencia. Para cada mejor práctica, primero se explicará el efecto que los factores de contingencia y los parámetros de diseño pueden tener en su aplicabilidad, para posteriormente indicar cómo puede ser complementada por un mecanismo de coordinación, es decir, se contestaran las siguientes preguntas: ¿Cada mejor práctica favorece algún mecanismo de coordinación en particular? ¿Cada mejor práctica se corresponde claramente a un parámetro de diseño? ¿Es consistente esta correspondencia con el mecanismo de coordinación favorecido?

4.1. Clientes

En este grupo de las mejores prácticas, los clientes son todos aquellos agentes internos y externos que forman parte del proceso de negocio. Las Tablas 4.1 y 4.2 indican cuáles parámetros de diseño y mecanismos de coordinación corresponden con cada mejor práctica, respectivamente.

Tabla 4.1: Parámetros de diseño para Clientes

	Reubicación de control	Reducción de contactos	Integración
Diseño de puestos			
Especialización - Ampliación	-	-	-
Formalización del comportamiento	-	-	-
Preparación y adoctrinamiento	-	-	-
Diseño de la superestructura			
Agrupación de unidades	-	-	✓
Tamaño de la unidad	-	-	-
Diseño de los vínculos laterales			
Sistema de planificación y control	-	-	-
Dispositivos de enlace	✓	✓	-
Diseño del sistema decisor			
Descentralización horizontal	-	-	-
Descentralización vertical	-	-	-

Tabla 4.2: Mecanismos de coordinación para Clientes

	Reubicación de control	Reducción de contactos	Integración
Adaptación mutua	✓	✓	✓
Supervisión directa	-	-	-
Normalización de los procesos	-	-	✓
Normalización de los resultados	-	-	-
Normalización de las habilidades	-	-	-

4.1.1. Reubicación de control

Dado que esta mejor práctica consiste en mover los controles hacia los clientes, es necesario que exista una relación de confianza entre ambas partes para reducir el riesgo de fraude en el proceso, aunque esta mejor práctica también puede ser aplicada de forma implícita por el dueño del proceso sin dar conoci-

miento al cliente. Por ejemplo, una fabrica de producción de focos tiene un pedido de 180 focos, una vez listo el pedido, éstos serán enviados al cliente quien al recibirlos comprobará el estado de los mismos. En caso de encontrar algún foco defectuoso, será devuelto al proveedor para su reposición. Al dejar que el cliente revise los focos, se movió el control hacia el cliente sin necesidad de notificarle explícitamente de esta acción.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia a considerar para la aplicación de esta mejor práctica están el tamaño y edad de la organización, la complejidad del entorno y el sistema técnico. Las *empresas pequeñas* con poco tiempo en el mercado no tienen asegurado un nivel de confianza y posicionamiento con los clientes que tienen, por lo cual, mover la tarea de control hacia ellos puede ser riesgoso, dado que si el cliente encuentra un producto defectuoso afectará significativamente la imagen de la empresa proveedora. Este evento es menos relevante cuando la empresa es mediana o grande y tiene una buena reputación. La *complejidad* de la tarea de control a ejecutar también es otro factor importante, por ejemplo, la calidad de productos químicos tiene que ser verificada en el laboratorio del proveedor puesto que el cliente no cuenta con los medios para hacerlo, y aún así sería muy costoso para él realizar esta tarea. Finalmente, el *sistema técnico* también facilita la aplicación de esta buena práctica. Un sistema técnico más regulado y sofisticado garantiza que los productos cumplan con los estándares de calidad establecidos reduciendo la probabilidad de encontrar artículos defectuosos o dañados.

Parámetros de diseño. El parámetro de diseño que apoya la aplicación de esta mejor práctica es el *diseño de vínculos laterales* por medio del establecimiento de un puesto de enlace para coordinar el trabajo entre el área de producción, la de ventas y el contacto con el cliente, logrando de esta manera una mejor relación entre las partes.

Mecanismos de coordinación. El mecanismo de coordinación que ayuda a complementar la aplicación de esta mejor práctica es la *adaptación mutua*, dado que usualmente las políticas de revisión de calidad no se especifican en el contrato de compra-venta, sino más bien se establecen estándares que deben cumplir los productos o servicios implicados. Cualquier defecto será manejado al inicio por una vía de comunicación informal antes de pasar a acciones más imponentes. Así mismo, la presencia de un puesto de enlace establece de forma natural el uso de este mecanismo de coordinación.

4.1.2. Reducción de contacto

El objetivo de esta mejor práctica es reducir el número de contactos con los clientes. Por ejemplo, en las empresas de consultoría, el personal se reúne varias veces con los clientes antes de preparar y de entregar el servicio que cubra todas sus necesidades, lo cual es un fuerte costo para la empresa. Lo ideal sería establecer en una sola reunión lo que se desea del servicio final.

Factores de contingencia. La hostilidad del entorno junto con la edad y tamaño de la empresa son los dos principales factores de contingencia a considerar en la aplicación de esta mejor práctica. Cuando el entorno es *hostil*, la velocidad con la cual la organización tiene que reaccionar al entorno es alta, por lo cual necesitará estar en constante contacto con sus clientes para intercambiar información relevante sobre el problema enfrentado. La *edad y tamaño* influye puesto que si son instituciones antiguas, tradicionales y grandes es más complicado entregar información debido a los reglamentos internos que se deben cumplir y aprobarse antes de enviarla a alguien externo, lo cual retrasa la ejecución del proceso.

Parámetros de diseño. El parámetro de diseño que apoya la aplicación de esta mejor práctica es el *diseño de vínculos laterales* por medio de un puesto de enlace para facilitar y agilizar la comunicación entre las unidades y el cliente, compartiendo así la información necesaria para llevar a cabo las diversas tareas del proceso.

Mecanismos de coordinación. Similar a la mejor práctica anterior, el mecanismo de coordinación que nace naturalmente tras aplicar esta buena práctica es la *adaptación mutua*, debido a que el puesto de enlace creado es un canal de comunicación informal entre las partes del proceso.

4.1.3. Integración

Dado que esta mejor práctica busca integrar parte o todo el proceso de negocio en consideración con el proceso de negocio del cliente o proveedor, es necesario considerar las relaciones que existen entre los procesos a integrar. Por ejemplo, si para producir comida para perro se necesita harina de pollo la cual es generada por un proveedor, puede considerarse integrar el proceso de producción de comida para perro con la generación de harina de pollo. Otro ejemplo de integración es la producción justo a tiempo utilizada

por las líneas de montaje de Toyota. En este caso, el proceso de abastecimiento de llantas se integró con el proceso de ensamblaje de los autos con el fin de disminuir los inventarios de materias primas. Un aspecto fundamental en la aplicación de esta práctica es la confianza, dado que la integración implica confiar que la otra parte va a cumplir con su trabajo sin afectar mi propio proceso de negocio.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia a considerar están la complejidad y estabilidad del entorno, el sistema técnico así como la edad y tamaño de la organización. La *complejidad* del entorno impacta la dificultad de la integración. Si el conjunto de tareas donde ocurre la conexión entre dos procesos es complejo, la integración puede fracasar, debido a la dificultad que se tiene para normalizar los productos del proceso anterior. Esto no ocurre en procesos cuyos resultados son fácilmente normalizables. Por otro lado, la *estabilidad* del entorno es relevante para disminuir la influencia del llamado efecto látigo presente en los conceptos de cadena de suministros. Aquí la integración busca disminuir el efecto de las variaciones de demanda que afectan ambos procesos de negocio, de tal manera que se puede programar de mejor manera la ejecución de los mismos. En entornos dinámicos, la integración igual puede ayudar a disminuir los efectos del dinamismo dependiendo del nivel de variación y el tiempo con el cual ocurren estas variaciones.

El *sistema técnico* es otro factor relevante a considerar en conjunto con la edad y tamaño de la organización. En general, empresas más jóvenes y más pequeñas tienen sistemas técnicos menos sofisticados y procesos productivos menos estandarizados. Estos aspectos pueden dificultar la integración con otro proceso de negocio debido a los problemas de confianza que se pueden generar respecto a la calidad de los outputs de cada proceso. La normalización de los procesos de trabajo y de los resultados puede de cierta manera apalejar estas desventajas.

Parámetros de diseño. El principal parámetro de diseño que sirve para aplicar esta mejor práctica es el *diseño de la superestructura*, en su dimensión de *agrupación de unidades* por forma funcional. Al querer integrar dos procesos de negocios se establece por anticipación que existen varias semejanzas entre ellos que permitirá que la integración sea exitosa. Estas semejanzas usualmente son de carácter técnico o funcional. Utilizan maquinarias similares, el resultado de uno es materia prima para el otro, entre otras posibilidades. Las bases de agrupación dadas por este parámetro de diseño ayudarán a determinar si la integración será ventajosa o no.

Mecanismos de coordinación. Finalmente, debido a que una de las principales limitantes en la integración suele estar asociada a la confianza, en especial, a la calidad de los resultados de cada proceso así como el traspaso de información, los mecanismos de coordinación que pueden ayudar a superarlas son la normalización de los procesos de trabajo así como también de los resultados, mientras que para el traspaso de información se puede considerar la *adaptación mutua* (si la información no es sensible) o la *supervisión directa* (caso contrario).

4.2. Operación del proceso de negocio

Este grupo de mejores prácticas está conformado por aquellas relacionadas con la forma según la cual se implementa el proceso de negocio, es decir, tienen impacto directo con el diseño del proceso en sí y no con su operación en el día a día. Por lo tanto, estas mejores prácticas tienen un impacto de largo plazo puesto que una vez aplicadas no es fácil retirarlas. Las Tablas 4.3 y 4.4 muestran la correspondencia entre cada mejor práctica y los parámetros de diseño/mecanismos de coordinación, respectivamente.

Tabla 4.3: Parámetros de diseño para Operación del proceso de negocio

	Tipo de pedidos	Eliminación de tareas	Trabajo basado en órdenes	Triage	Composición de tareas
Diseño de puestos					
Especialización - Ampliación	-	?	-	-	✓
Formalización del comportamiento	-	?	✓	✓	-
Preparación y adoctrinamiento	-	?	-	-	-
Diseño de la superestructura					
Agrupación de unidades	✓	-	-	-	-
Tamaño de la unidad	-	-	-	-	-
Diseño de los vínculos laterales					
Sistema de planificación y control	-	-	✓	-	-
Dispositivos de enlace	-	-	-	-	-
Diseño del sistema decisor					
Descentralización horizontal	-	-	-	-	-
Descentralización vertical	-	-	-	-	-

Tabla 4.4: Mecanismos de coordinación para Operación del proceso de negocio

	Tipo de pedidos	Eliminación de tareas	Trabajo basado en órdenes	Triage	Composición de tareas
Adaptación mutua	-	-	-	-	✓
Supervisión directa	-	-	-	-	✓
Normalización de los procesos	✓	✓	✓	✓	-
Normalización de los resultados	-	-	✓	-	-
Normalización de las habilidades	-	-	✓	✓	✓

4.2.1. Tipos de pedido

Para aplicar esta mejor práctica es necesario identificar todos los tipos de flujos de trabajo que existen dentro de un área específica para así determinar si existen dos o más procesos que estén asociados con un mismo tipo de pedido.

Factores de contingencia. Los factores de contingencia que influyen en la aplicación de esta mejor práctica son la edad y tamaño de la empresa así como también su sistema técnico. La *edad* y *tamaño* son relevantes debido a que empresas pequeñas no tienen muchos flujos de trabajo que puedan estar asociados con un mismo tipo de proceso o pedido, a diferencia de las organizaciones medianas y grandes donde por el mismo proceso de crecimiento se pudieron crear flujos innecesarios para atender los pedidos. En este caso es recomendable aplicar esta práctica para identificarlos y eliminarlos si no son relevantes o, caso contrario, separarlos como un nuevo proceso de negocio.

El *sistema técnico* también es relevante dado que en empresas con sistemas poco regulados y poco sofisticados pueden tener más procesos redundantes que aquellas donde la regulación y sofisticación es mayor.

Parámetros de diseño. El parámetro de diseño que se corresponde de forma natural con la aplicación de esta mejor práctica es la *agrupación de unidades*. Este elemento de la teoría de Mintzberg entrega varios criterios según los cuales se agrupan las unidades de una organización, que pueden ser perfectamente

considerados para armar un proceso de negocio. Estos criterios pueden ser utilizados para identificar las posibles relaciones existentes entre dos o más procesos de negocio, permitiendo así tener una base separar tareas no relevantes o subflujos completos que no aportan valor o forman parte de otro proceso.

Mecanismos de coordinación. Al tratar de establecer las posibles relaciones entre dos o más procesos de negocio, el mecanismo de coordinación que nace de forma natural es la *normalización de los procesos de trabajo*. Este mecanismo implica describir claramente cada tarea y cada paso del proceso, lo cual ayudará a percibir la presencia de tareas o subflujos redundantes.

4.2.2. Eliminación de tareas

El objetivo de esta mejor práctica es eliminar todas aquellas tareas que no añaden valor al producto final del proceso de negocio. Por ejemplo, el trámite de obtención de cédula de identidad para extranjeros en Chile consiste en: (1) solicitar la visa respectiva según las condiciones de cada persona, (2) una vez aprobada la solicitud de visa el beneficiario debe acudir a migración para el estampado de visa, (3) una vez estampada la visa el beneficiario debe acudir a la PDI para registrar la visa, (4) luego de registrar la visa se debe acudir al registro civil con los papeles anteriores para solicitar la cédula de identidad y, (5) después de un mes, el beneficiario debe ir a retirar su cédula al registro civil. Claramente el paso tres no añade valor porque el departamento que emite la visa puede internamente registrar o cruzar información con el departamento de la PDI que forma parte de extranjería y migración eliminando la necesidad de que el beneficiario haga este trámite en persona. Otro paso que puede ser eliminado es el último, pudiendo entregarse el mismo día el carnet debido que ir dos veces al mismo sitio es un desperdicio tiempo.

Debido a que esta mejor práctica impacta directamente el diseño del flujo de trabajo, lo cual afecta la operación del proceso de negocio, se considera que ningún factor de contingencia es determinante para decidir aplicarla o no. En este caso lo que es relevante es determinar las tareas que no añaden valor y pueden ser retiradas del proceso si causar una pérdida de calidad del producto final.

Parámetros de diseño. Uno de los primeros pasos en la metodología de rediseño de Mintzberg es el diseño de los puestos de trabajo. En un proceso de negocio sería el equivalente a determinar las tareas que son necesarias para la correcta ejecución del mismo. Con esta idea, el principal parámetro de diseño que corresponde a esta mejor práctica es el *diseño de los puestos de trabajo*. Los criterios dados ayudarán

a determinar la mejor división del trabajo a ejecutarse en un proceso de negocio, eliminando de forma intrínseca tareas que no añaden valor. En resumen, los 3 elementos correspondientes al diseño de puestos asumen que la tarea es relevante. Si esta no lo es, ninguno de los 9 parámetros de diseño tienen sentido. Por esta razón se marcó con ? en la Tabla 4.3 los tres parámetros de diseño asociados con el diseño de puestos para esta mejor práctica indicando la relación parcial del parámetro con la misma.

Mecanismos de coordinación. Al momento de diseñarse el flujo del proceso de negocio, de cierta manera se está normalizando el mismo de forma global, aunque no sea así de forma local. Por esta razón el mecanismo de coordinación que se relaciona de forma natural con esta mejor práctica es la *normalización de los procesos de trabajo*.

4.2.3. Trabajo basado en órdenes

Dado que esta mejor práctica busca cambiar de un sistema de producción por lotes a uno bajo pedido, la aplicación de esta mejor práctica en una organización no es una tarea fácil, debido a que implica cambiar todo el esquema de producción existente lo cual conlleva grandes costos. Para hacerlo es muy importante tener en cuenta el tipo de producto o servicio que se está ofreciendo al mercado y considerar un punto intermedio como lo hacen las cadenas de comida rápida.

Factores de contingencia. Los principales factores de contingencia a tener en cuenta son el tamaño y edad de la organización, la complejidad del entorno y el sistema técnico. Cuando las *empresas son pequeñas*, usualmente producen en lotes pequeños sus productos para la venta y aún no poseen maquinaria para automatizar la producción, por lo cual cambiar el sistema de producción a uno bajo pedido no es tan complicado como para una *empresa mediana o grande* que ya hizo grandes inversiones para automatizar la producción por lotes. Por otra parte, la *complejidad* de las tareas involucradas en la producción del bien o servicio también es relevante, por ejemplo, las empresas de aviación fabrican los aviones bajo pedido, debido a que la complejidad inherente a producirlos no les permite hacerlo por lote, puesto que conllevaría fuertes inversiones y tener que almacenar un avión en inventario cuesta mucho dinero. Finalmente, el *sistema técnico* es fundamental puesto que cambiar aquellos sistemas de producción por lote o por proceso es muy complicado y costoso. Esta práctica es más aplicable cuando la empresa está iniciando y puede diseñar su producción antes de hacer fuertes inversiones.

Parámetros de diseño. Los principales parámetros de diseño que se corresponden con la aplicación de esta mejor práctica son el *sistema de planificación y control* junto con la *formalización del comportamiento*. Dado que la aplicación de esta mejor práctica es una decisión estratégica de largo plazo, la decisión pasa por los gerentes de más alto nivel, quienes forman parte del sistema de planificación de la organización. Ellos establecerán la forma según la cual debe operar el proceso de negocio (por pedido o por lote) luego de lo cual la formalización del comportamiento dará el conocimiento a los trabajadores de cómo ejecutar el proceso.

Mecanismos de coordinación. Un esquema de trabajo bajo pedido en general no considera la complejidad de las tareas a realizar. Por esta razón, la *normalización* en sus tres formas aparece como mecanismo natural de coordinación. La forma final dependerá de la complejidad del proceso. Si no se puede normalizar el proceso, la opción será normalizar los resultados, y en caso que este falle, se optará por la normalización de las habilidades.

4.2.4. Triage

Esta mejor práctica sugiere priorizar las tareas dentro del proceso de negocio asignando los recursos escasos a las tareas con más importancia en el mismo. Por ejemplo, los centros médicos suelen priorizar la atención de los pacientes según su cuadro clínico y no por orden de llegada.

Factores de contingencia. Entre los principales factores de contingencia a considerar en la aplicación de esta mejor práctica están la *complejidad del entorno* y el *sistema técnico*. El primero puesto que para priorizar las tareas de un proceso de negocio será necesario realizar un análisis completo de su complejidad de ejecución, recursos requeridos, entre otros. Cuando una tarea es compleja puede requerir más recursos para poder disminuir su tiempo de ejecución o viceversa, mientras que tareas más simples serán más rápidas de completar. Por otro lado, el *sistema técnico* impacta fuertemente en el tiempo que se requiere para completar las tareas. Una tarea cuya ejecución se realiza en un sistema técnico poco sofisticado tendrá una duración que aquellas que cuentan con el respaldo de un sistema sofisticado. Estos elementos son relevantes a la hora de priorizar cuáles tareas se ejecutarán primero. Algunas reglas para establecer la prioridad de una tarea sobre otra se encuentran disponibles en (Pinedo, 2012).

Parámetros de diseño. A nivel local, la aplicación de esta mejor práctica es posible sólo en puestos de trabajo con ampliación horizontal debido a que estos tienen varias tareas asignadas. A nivel global, es decir, de proceso, puede ser aplicada sin mayor restricción. En ambos casos, el principal parámetro de diseño que se corresponde es la *formalización del comportamiento* ya sea *según las reglas* o *según el flujo de trabajo*. Este parámetro incorpora en la descripción del puesto o del proceso las reglas o procedimientos que se deben seguir para poder establecer la prioridad de ejecución de las tareas, prioridades que pueden ser rígidas cuando el parámetro es según las reglas, o flexibles si es según el flujo de trabajo.

Mecanismos de coordinación. En general, las reglas a seguir para priorizar las tareas suelen estar establecidas de antemano para cada uno de los puestos de trabajo, de lo cual se deduce que el principal mecanismo de coordinación es la *normalización de los procesos de trabajo*. Sin embargo, cuando se traten de procesos complejos, la *normalización de las habilidades* puede ser necesaria puesto que no se podrán programar todas las situaciones. Por ejemplo, en una cirugía, en caso de presentarse algún problema, el médico sabrá según su mejor conocimiento priorizar los pasos a seguir.

4.2.5. Composición de la tarea

Esta práctica recomienda dividir una tarea general en dos o más tareas alternativas o juntar dos o más tareas pequeñas en una tarea más general. Por ejemplo, en el proceso de obtención de la cédula chilena, las personas que atienden los módulos recopilan los datos del ciudadano y al mismo tiempo cobran el valor del trámite. De ser conveniente, se podría separar la tarea de recopilación de datos con la de cobro.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia a considerar para aplicar esta mejor práctica están la *complejidad del entorno* y el *sistema técnico*. El primero puesto que una tarea general compleja puede ser dividida en tareas menores más simples lo cual produciría una mejora en los tiempos de ejecución de las mismas. Además, si se tienen tareas complejas pequeñas no sería recomendable agruparlas como una tarea general más grande puesto que aumentaría la dificultad del trabajo a realizar. El *sistema técnico* también es relevante al momento de combinar o separar tareas. Mientras más sofisticado el sistema técnico, más complicado será dividir o separar tareas.

Parámetros de diseño. El principal parámetro de diseño en la aplicación de esta mejor práctica es el diseño de los puestos de trabajo en sus dimensiones de *especialización y ampliación horizontal*. La primera debido a que la especialización implica dividir una tarea en varias tareas más pequeñas, lo cual implica que ese puesto se enfocará en cumplir una sola tarea. Por otro lado, la ampliación es equivalente a juntar varias tareas, puesto que ahora una persona tendrá que realizar más labores que antes.

Mecanismos de coordinación. Dependiendo de los factores de contingencia considerados, los mecanismos de coordinación que complementan esta mejor práctica son la *normalización de las habilidades, la adaptación mutua y la supervisión directa*. La normalización de las habilidades y la adaptación mutua es recomendable en aquellos escenarios donde la complejidad de la tarea es alta y requiere habilidades específicas para ser ejecutada, mientras que la supervisión directa se ajusta mejor a trabajos simples rutinarios.

4.3. Comportamiento del proceso de negocio

Este grupo de mejores prácticas está conformado por aquellas que tienen relación con el cómo y cuándo los procesos de negocios son ejecutados. Las Tablas 4.5 y 4.6 indican la relación entre los parámetros y los mecanismos con cada mejor práctica, respectivamente.

4.3.1. Resecuenciamiento

Esta mejor práctica tiene una fuerte relación con la teoría de scheduling desarrollada para el secuenciamiento de trabajos en máquinas o para calendarizar la fecha de ejecución de las tareas de un proyecto que comparten recursos con capacidad limitada. En general, esta mejor práctica recomienda posponer tareas que no afectan la ejecución de tareas posteriores en el proceso de negocio dando prioridad a aquellas que son más relevantes para el producto final. Dado que determinar el orden de ejecución de las tareas en un proceso de negocio puede ser un problema complejo de resolver (Pinedo, 2012), es recomendable aplicar esta mejor práctica con apoyo de algoritmos de optimización especialmente diseñados para esta tarea.

Dado que esta tarea tiene una fuerte relación con la práctica de paralelismo, hay que tener en cuenta los mismos elementos que se dan para dicha mejor práctica. Primero hay que considerar las relaciones de dependencia que existen entre las tareas del proceso de negocio y los recursos compartidos que se

Tabla 4.5: Parámetros de diseño para Comportamiento del proceso de negocio

	Resecuenciamiento	Knock-Out	Paralelismo	Excepción
Diseño de puestos				
Especialización - Ampliación	-	✓	-	✓
Formalización del comportamiento	-	✓	-	✓
Preparación y adoctrinamiento	-	✓	-	-
Diseño de la superestructura				
Agrupación de unidades	-	-	-	-
Tamaño de la unidad	-	-	-	-
Diseño de los vínculos laterales				
Sistema de planificación y control	✓	-	✓	-
Dispositivos de enlace	-	-	-	-
Diseño del sistema decisor				
Descentralización horizontal	-	-	-	-
Descentralización vertical	-	-	-	-

Tabla 4.6: Mecanismos de coordinación para Comportamiento del proceso de negocio

	Resecuenciamiento	Knock-Out	Paralelismo	Excepción
Adaptación mutua	-	-	-	-
Supervisión directa	-	-	-	-
Normalización de los procesos	✓	✓	✓	-
Normalización de los resultados	-	✓	-	✓
Normalización de las habilidades	-	✓	-	✓

requieren para ejecutarlas. Lo último será uno de los factores dominantes a la hora de postergar o adelantar la ejecución de una u otra tarea del proceso.

Factores de contingencia. Como esta mejor práctica es de carácter operativo, se considera que no hay factores de contingencia externos a la organización que puedan afectar la aplicación de la misma a excepción de la *edad y tamaño* de la organización. Empresas más *pequeñas* con menor tiempo en el mercado cuentan con menos recursos lo cual es uno de los principales indicadores para postergar la ejecución de ciertas tareas, en especial, aquellas que requieren el uso de recursos escasos en la organización. Esta mejor práctica puede aliviar temporalmente la capacidad de producción a costa de un mayor tiempo de ciclo del proceso.

Parámetros de diseño. El principal parámetro de diseño que puede corresponderse con esta mejor práctica está asociado al *sistema de planificación y control*, dado que establece cómo deben ser los resultados y el flujo de trabajo a seguir para lograrlos. Entonces, las personas que tienen el poder de decisión para afectar este flujo podrán determinar el mejor orden de ejecución de las tareas del proceso. Durante un proyecto de rediseño de procesos, lo más probable es que el sistema de planificación y control sea el equipo de profesionales a cargo de rediseñar y optimizar el proceso.

Mecanismos de coordinación. Finalmente, el principal mecanismo de coordinación que complementa esta mejor práctica es la *normalización de los procesos de trabajo*. Este mecanismo permite establecer un conjunto de pasos claros a seguir para conseguir el resultado esperado del proceso de negocio en cuestión. Estos pasos estructurados implícitamente contendrán el orden de ejecución de las tareas y el personal necesario para ejecutarlas.

4.3.2. Knock-out

Usualmente, en cualquier proceso de negocio, puede ser necesario el cumplimiento de ciertas condiciones antes de entregar el producto final del proceso. Por lo tanto, esta mejor práctica recomienda ordenar el chequeo de estas condiciones de forma decreciente según el nivel de esfuerzo requerido para su verificación y en un orden creciente de probabilidad de terminación. Es decir, se deben verificar aquellas condiciones que demandan más esfuerzo primero y con menor probabilidad de fracaso.

Dado que revisar el cumplimiento de estas condiciones se puede considerar una tarea en si, esta se puede incluir dentro del flujo del proceso de negocio en cuestión, y su orden de ejecución estar establecido en función de las mejores prácticas de resecuenciamiento y paralelismo.

Factores de contingencia. Naturalmente, el principal factor de contingencia a considerar es la *complejidad del entorno*, que tiene relación directa sobre la complejidad de la tarea. Revisiones más complejas deben realizarse primero que las más simples.

Parámetros de diseño. Dado que la verificación de condiciones puede ser incluida como una tarea más en el flujo del proceso de negocio, los principales parámetros de diseño que se asocian con esta mejor práctica son aquellos relacionados con el diseño de los puestos de trabajo. Una vez establecida la necesidad de esta tarea, se debe decidir su nivel de especialización y ampliación, luego formalizar el comportamiento del recurso asignado a la ejecución de la misma y la preparación que este necesita tener para cumplirla.

Mecanismos de coordinación. Los principales mecanismos de coordinación que pueden considerarse en la aplicación de esta mejor práctica son la *normalización de los procesos de trabajo* (para establecer el orden de revisión), la *normalización de los resultados* (dado que una condición debe cumplirse, el resultado está claramente establecido) y la *normalización de habilidades* (en especial para tareas de revisión complejas).

4.3.3. Paralelismo

Dado que esta mejor práctica busca que dos o más tareas se ejecuten en paralelo, es necesario determinar si existen relaciones de dependencia entre ellas previo a la aplicación de la misma, es decir, una tarea no puede ser ejecutada en paralelo con otra si alguna de ellas requiere el output de la otra. Así mismo también se debe considerar el uso de recursos compartidos entre ellas. Por ejemplo, si ambas tareas requieren usar cierta máquina, la cual se dispone en una unidad, no podrán ejecutarse en paralelo.

Un ejemplo de aplicación de esta buena práctica es la producción de galletas con mermelada de fresa y con mermelada de mora. El proceso de producción de ambos productos es el mismo hasta la tarea final donde se añade la mermelada específica para cada tipo. Al final del proceso existen dos tareas diferenciadoras (añadir mermelada de mora y de fresa, respectivamente) las cuales pueden ser ejecutadas en paralelo, suponiendo que el recurso necesario para hacerlo está disponible.

Factores de contingencia. Debido a que esta práctica es de carácter operativo interno, no está sujeta a factores de contingencia externos a la organización. El único que se considera relevante es la *edad* y *tamaño* de la empresa, puesto que este determina la capacidad de recursos disponibles para poder paralelizar ciertas tareas. Empresas más pequeñas cuentan con menos recursos dificultando el poder realizar varias tareas el mismo tiempo.

Parámetros de diseño. Esta mejor práctica va de la mano con la mejor práctica de resecuenciamiento. Por esta razón uno de los principales parámetros de diseño es el *sistema de planificación y control*. Las personas que conforman este sistema (usualmente el equipo profesional a cargo del rediseño del proceso) son las encargadas de decidir tanto el orden las tareas del proceso así como también el momento en el cual debe iniciarse su ejecución (paralelismo).

Mecanismos de coordinación. Finalmente, el mecanismo de coordinación que ayuda a controlar esta mejor práctica es la *normalización de los procesos*, dado que al estandarizar las tareas que forman parte del proceso de negocio se logra tener un flujo de trabajo claro sobre cuáles tareas dependen de otras y cuáles comparten recursos con la finalidad de paralelizar aquellas que se puedan.

4.3.4. Excepción

Esta mejor práctica recomienda aislar las órdenes no típicas del flujo normal del proceso de negocio, de tal manera que no se afecte el rendimiento del mismo. Para esto es necesario identificar cuándo una orden o pedido no se considera típica para el proceso de negocio y destinar un conjunto de tareas/personal específico para atender esas órdenes. Lo anterior implica mayores costos y/o personal ocioso si estas excepciones ocurren con poca frecuencia.

Factores de contingencia. Entre los principales factores de contingencia a considerar para aplicar esta mejor práctica están la complejidad del entorno junto la edad y tamaño de la organización. Cuando el manejo de la orden excepcional es *complicado*, tener un flujo de proceso especialmente diseñado para la misma puede ser beneficioso puesto que permite mejorar tanto la rapidez como la calidad de la solución final entregada al cliente, sin embargo, cuando el tratamiento es simple, puede ser más barato tener capacitado al personal que forma parte del flujo tradicional para que sepa cómo reaccionar ante órdenes

poco comunes. La *edad* y *tamaño* de la organización condicionan la posibilidad de tener un flujo particular debido al personal especializado adicional que se puede requerir. En esta situación las empresas pequeñas tienen menos recursos para poder sustentar financieramente un flujo especial para las órdenes excepcionales.

Parámetros de diseño. Los principales parámetros de diseño que permiten ejecutar esta mejor práctica son el *diseño de puestos en sus dimensiones de especialización o ampliación* así como también la *formalización según el flujo de trabajo*. Si se decide optar por un flujo especialmente destinado para atender las excepciones, entonces el diseño de los puestos de trabajo asociados a ese flujo del proceso puede estar dado por una combinación de especialización/ampliación horizontal con ampliación vertical. Notar que debido a que las excepciones son únicas cada vez que ocurren, es necesario otorgar a los trabajadores con cierto poder de decisión sobre cómo efectuar su trabajo al momento de llegar la excepción, lo cual se logra con ampliación vertical. El grado de *especialización/ampliación horizontal* dependerá de la capacidad que tenga la organización para capacitar a los empleados a cargo de manejar las excepciones. En algunos casos puede ser ideal que se especialicen en un sólo tipo de excepción (especialización) mientras que en otros puede ser menos costoso que manejen varios tipos de las mismas (ampliación). La *formalización según el flujo de trabajo* permitirá establecer los programas de capacitación que requieran los empleados para adquirir las habilidades necesarias para manejar uno o varios tipos de excepciones.

Mecanismos de coordinación. Finalmente, dado que usualmente es poco predecible la llegada de excepciones así como el nivel de complejidad que habrá para manejar las mismas, los principales mecanismos de coordinación que se pueden utilizar son la *normalización de las habilidades* y la *normalización de los resultados*. El último en la medida que sea posible estandarizar los resultados que se deben obtener tras procesar una excepción.

4.4. Organización

Este grupo de las mejores prácticas abarca aquellas relacionadas tanto con la estructura organizacional como con los recursos que la empresa tiene disponible. Las Tablas 4.7 - 4.10 muestran la relación entre los parámetros de diseño y los mecanismos de coordinación con las mejores prácticas de este grupo.

Tabla 4.7: Parámetros de diseño para Organización (I)

	Recursos adicionales	Especialista generalista	Autorizar	Asignación de órdenes	Asignación flexible
Diseño de puestos					
Especialización - Ampliación	✓	✓	✓	✓	✓
Formalización del comportamiento	✓	-	✓	-	-
Preparación y adoctrinamiento	✓	✓	✓	-	-
Diseño de la superestructura					
Agrupación de unidades	-	-	-	✓	-
Tamaño de la unidad	✓	-	-	-	✓
Diseño de los vínculos laterales					
Sistema de planificación y control	✓	-	-	-	-
Dispositivos de enlace	-	-	-	-	-
Diseño del sistema decisor					
Descentralización horizontal	-	-	✓	-	-
Descentralización vertical	-	-	-	-	-

4.4.1. Recursos adicionales

Debido a que esta práctica implica aumentar la capacidad de los recursos cuando sea necesario, para poder ejecutarla se requiere que las organizaciones tengan el presupuesto disponible según sea el caso que deseen expandirse, crear nuevas áreas y puestos de trabajo, renovar maquinaria de producción, entre otros. Por ejemplo, en un pequeño local de fotocopiado que cuenta con una sola máquina fotocopidora multifuncional y con dos personas a cargo de atender a los clientes. En los últimos dos meses han tenido un aumento de demanda por lo cual han decidido contratar nuevo personal y adquirir una máquina fotocopidora adicional para así cubrir con los nuevos pedidos y no perder sus ventas.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia que afectan la aplicabilidad de esta buena práctica están la *estabilidad y complejidad del entorno*. En *entornos estables* puede ser recomendable aplicarla si la capacidad actual no abastece la demanda de clientes, mientras que en *entornos inestables* se vuelve delicada su ejecución si aumentar la capacidad requiere grandes inversiones. Por ejemplo, el local de fotocopiado aumentar la capacidad ya sea de personal o fotocopadoras no es recomendable si

Tabla 4.8: Parámetros de diseño para Organización (II)

	Centralización	División de responsabilidades	Equipos de clientes	Participación numérica	Encargado del caso
Diseño de puestos					
Especialización - Ampliación	-	-	-	-	✓
Formalización del comportamiento	-	✓	-	-	✓
Preparación y adoctrinamiento	-	-	-	-	-
Diseño de la superestructura					
Agrupación de unidades	✓	✓	-	-	-
Tamaño de la unidad	-	-	-	✓	-
Diseño de los vínculos laterales					
Sistema de planificación y control	✓	-	-	-	-
Dispositivos de enlace	✓	-	✓	-	-
Diseño del sistema decisor					
Descentralización horizontal	-	-	-	-	-
Descentralización vertical	-	-	-	-	-

Tabla 4.9: Mecanismos de coordinación para Organización (I)

	Recursos adicionales	Especialista generalista	Autorizar	Asignación de órdenes	Asignación flexible
Adaptación mutua	✓	✓	-	✓	✓
Supervisión directa	-	-	-	✓	-
Normalización de los procesos	✓	-	-	✓	-
Normalización de los resultados	-	-	✓	✓	-
Normalización de las habilidades	✓	✓	✓	✓	✓

actualmente son capaces de atender toda la demanda, debido a que esto implicaría tener activos ociosos que generarían costos adicionales. Por otra parte, la *complejidad* de la tarea influye significativamente en función del nivel de preparación de los trabajadores encargados de realizarla. Si esta es muy compleja

Tabla 4.10: Mecanismos de coordinación para Organización (II)

	Centralización	División de responsabilidades	Equipos de clientes	Participación numérica	Encargado del caso
Adaptación mutua	-	-	✓	-	✓
Supervisión directa	-	✓	-	-	-
Normalización de los procesos	✓	-	-	✓	-
Normalización de los resultados	✓	✓	✓	-	✓
Normalización de las habilidades	-	-	✓	✓	-

excediendo las habilidades de los mismos, entonces puede ser necesario contratar personal adicional con las habilidades suficientes para realizar este trabajo complejo. Esto en especial si no se puede otorgar al personal actual las habilidades requeridas.

Parámetros de diseño. Entre los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica están el diseño de puestos en sus dimensiones de especialización, preparación/adoctrinamiento y formalización, así como también el diseño de la superestructura tamaño de la unidad.

Por el lado de la *especialización*, tenemos como ejemplo un hospital que requiere profesionales en el área de pediatría debido a que la demanda actual de consultas no es satisfecha por el personal médico actual. Entonces se hace necesario contratar médicos que se dedicarán a atender únicamente este tipo de pacientes, los cuales han tenido una *preparación* de tal forma que han normalizado sus conocimientos y habilidades relacionados con su profesión y *adoctrinados* en el proceso de su carrera donde adquieren una cultura y normas relacionados a su carrera. La *formalización del comportamiento* en sus tres dimensiones también es relevante porque otorga al nuevo colaborador el entendimiento necesario de las funciones que va a realizar, las reglas que debe seguir y el flujo del proceso del que forma parte, si aplica. Un ejemplo es que si al contratar un nuevo colaborador cuya función es de recepcionista, el empleador (jefe inmediato superior) va a decirle cómo debe comportarse, actuar o realizar sus actividades.

El *tamaño de la unidad* juega un rol importante en esta mejor práctica debido a que a través de este, las organizaciones tienen criterios para decidir sobre el aumento o disminución de los recursos de ciertas

áreas funcionales de la institución, lo cual afecta directamente la capacidad de la unidad para acceder a recursos adicionales para la ejecución de sus tareas.

Mecanismos de coordinación. Para complementar la aplicación de esta mejor práctica se sugiere emplear la *normalización de habilidades, adaptación mutua* o la *Normalización de los procesos* dependiendo la situación. Por ejemplo, para el caso del especialista en niños (pediatra) en un hospital, el mecanismo de coordinación que se emplea es la normalización de las habilidades debido a que un profesional de esa área sabe cómo desempeñarse en su labor, mientras que para el caso del local de fotocopiado el mecanismo que se emplea es la adaptación mutua dado que son pocas personas y la comunicación se vuelve informal.

4.4.2. Especialista - Generalista

Dado que el objetivo de esta práctica es crear recursos especializados o generalistas, es necesario que los colaboradores tengan la disponibilidad de apoyar a los demás compañeros en el desarrollo y aprendizaje de nuevas funciones y habilidades. Por ejemplo, en un departamento de facturación y cobranza donde diariamente se reciben facturas de cobros y pagos, los colaboradores suelen dividirse las tareas: unos sólo se dedican a ingresar facturas al programa interno de la empresa (especialistas), otros se encargan de emitir los cheques de pago (especialistas) y los demás a realizar conciliaciones y nóminas (especialistas). A veces el personal de ingresos no alcanza, dentro de su jornada laboral, a ingresar todas las facturas del día, por lo cual es necesario que los compañeros que hayan terminado su tarea y dispongan de tiempo libre ayuden en el ingreso de facturas. Esto implica que aprendan el uso del software y el proceso de ingreso, con lo cual adquieren nuevas habilidades pasando de ser especialistas a ser más generalistas.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia que afectan la aplicación de esta práctica están el sistema técnico y la edad/tamaño de la organización. Por el lado del *sistema técnico* tenemos que, por ejemplo, si en el área de facturación y cobranza utilizan un programa distinto para cada tarea, en este caso uno distinto para ingresar las facturas, otro para realizar las conciliaciones o nóminas y otro para emitir los cheques, va estar difícil que los empleados puedan convertirse de especialistas a generalistas dado que aprender a manejar los diferentes software tomará mucho tiempo lo cual perjudicaría la productividad del área. Por otra parte, el *tamaño y la edad* de la empresa también juega un rol importante al

momento de querer ejecutar esta práctica debido que mientras más grandes y antiguas sean las organizaciones, todos sus procesos y actividades están claramente definidos lo cual no permite que el uso de los recursos sea flexible, y pasen de especialista a generalistas o viceversa.

Parámetros de diseño. Los parámetros de diseños que mejor se acoplan son el de *diseño de puestos* en sus dimensiones de *especialización horizontal* (especialista) como *ampliación horizontal* (generalista) y el *preparación y adoctrinamiento* dado que este tipo de puestos son capacitados para que los empleados realicen una sola tarea todo el tiempo o para que el empleado pueda colaborar con sus compañeros en diferentes funciones dentro de la misma área lo cual cuenta con conocimientos previos que facilitarían al momento de desempeñar su trabajo. Por ejemplo, en el área de facturación y cobranza la persona que solo ingresa facturas al programa contable se vuelve un especialista debido que solo hace esta tarea repetitiva todos los días. En cambio, la persona encargada de emitir cheques, si también se encarga de realizar conciliaciones bancarias y nóminas, dado que son diferentes tareas se vuelve un generalista.

Mecanismos de coordinación. El mecanismo de coordinación que ayuda a complementar la aplicación de esta práctica es la *adaptación mutua* debido a que, entre ellos, la comunicación informal será su principal herramienta para relacionarse y coordinarse el trabajo a realizar. Otro mecanismo de coordinación a considerar es la *normalización de habilidades*.

Dado que una persona que posee ciertas habilidades y destrezas será un candidato seguro a la hora de querer especializarlo o generalizarlo dependiendo siempre de sus capacidades.

4.4.3. Autorizar

Dado que esta mejor práctica busca dar a los empleados la mayor parte de la autoridad en la toma de decisiones para reducir la gestión media, es necesario contar con profesionales capacitados en todas las áreas donde se implemente la misma. Por ejemplo, en una consultora estratégica cuyo principal objetivo es solucionar los problemas administrativos de sus clientes, para poder cumplir con su tarea ellos conforman equipos de consultores profesionales los cuales están autorizados a tomar las decisiones que sean necesarias para resolver los problemas del cliente asignado sin necesidad de consultar a un jefe superior.

Factores de contingencia. Los factores de contingencia que afectan la aplicabilidad de esta práctica es el entorno en su dimensión de estabilidad así como también la edad y tamaño de la organización. En *entornos dinámicos* no es recomendable aplicarla debido a las variaciones imprevistas en la economía, política, entre otros elementos pueden afectar de manera negativa el desarrollo de las actividades de la organización y su rendimiento. En este tipo de entornos es recomendable centralizar las decisiones por lo cual al aplicar esta mejor práctica se está delegando la responsabilidad a varias personas, las cuales pueden no considerar el beneficio global de la organización, sino el de su propia unidad cuando se enfrentan a circunstancias no esperadas en el entorno. Por otro lado, en las organizaciones *pequeñas* con poco tiempo en el mercado tampoco esta práctica no es muy común de ejecutar dado que este tipo de empresas, usualmente, son dirigidas por una o dos personas, ya sean familiares o amigos, lo cual dificulta traspasar el poder a terceras personas para ejercer poder autoritario sin previa supervisión.

Parámetros de diseño. Entre los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica está el *diseño de puestos de trabajo*, en sus dimensiones de especialización, formalización del comportamiento y, preparación dado que a través de los criterios establecidos en ellos se logra que el personal esté capacitado y apto para el puesto a desempeñar, a su vez que formaliza la entrega del poder de decisión en la ejecución de sus tareas.

Otro elemento importante en la aplicación de esta mejor práctica es el *diseño del sistema decisor*. Dado que se desea entregar parte del poder a los trabajadores, entonces la descentralización horizontal será el principal parámetro de diseño a considerar en esta mejor práctica, ya que este entrega los criterios bajo los cuales se delega el poder a varias partes de la organización.

Mecanismos de coordinación. Cuando el poder de decisión se reparte entre varias áreas de la organización, el mecanismo de coordinación que aparece por naturaleza es la *normalización de los resultados*. En general, al otorgar el poder de mando a la persona encargada de una unidad, no se le da instrucciones de cómo hacer su trabajo, sólo se evalúan los resultados del mismo. De forma similar ocurre en los procesos de negocio. Al otorgar el poder a los encargados del proceso, se evaluará en función de los resultados obtenidos y no de cómo ejecutaron el proceso.

Otro mecanismo de coordinación que ayudan a complementar la aplicación de esta mejor práctica es la *normalización de habilidades*, debido a que se pueden establecer ciertos requisitos de preparación previa

antes de otorgar el poder a un determinado trabajador de tal forma que se puede estimar de cierta manera cuáles serán los resultados del trabajo de esta persona.

4.4.4. Asignación de órdenes

Debido a que el objetivo de esta mejor práctica es dejar que los trabajadores puedan realizar tantos pasos como les sea posible en la ejecución de órdenes individuales, se necesita contar con personal capacitado de acuerdo a la complejidad de las tareas a realizar así como también tener en cuenta el tiempo en el cual debe ser entregado el producto o servicio. Por ejemplo, en una fábrica de zapatos la persona que está encargada de sólo cortar los moldes de un diseño de zapato específico, no sólo se dedicará a realizar esa única tarea, sino también podrá colaborar en cortar las piezas y luego proceder a coserlas para darle forma al calzado.

Factores de contingencia. El factor de contingencia que dificulta la aplicación de esta mejor práctica es el entorno en su dimensión de complejidad. Si el *entorno es complejo*, entonces la tarea es difícil de ejecutar para una sola persona, por lo cual no podrá realizar varios pasos a la vez puesto que podría causar errores en la elaboración, lo que conllevaría a tener mayores gastos por parte de la empresa para reponer los defectos. Por ejemplo, en una operación de apendicitis, el cirujano no puede realizar el trabajo del anestesista debido a la dificultad de procedimiento. Cada persona del equipo médico se dedicará a cumplir una sola función con el fin de garantizar la seguridad del paciente.

Parámetros de diseño. Entre los parámetros de diseños que influyen en la ejecución de esta práctica están el *diseño de puestos de trabajo*, en su dimensión de ampliación horizontal, así como también el *diseño de la superestructura* por el lado de la agrupación en unidades. El primero es relevante porque otorga al empleado el poder para ejecutar varias tareas en la fabricación de los resultados, mientras que el segundo permite conformar los diferentes grupos de acuerdo a las diferentes funciones y conocimientos de los empleados dependiendo de las tareas que se realicen es de gran ayuda para asignar los procesos de los productos o servicios.

Mecanismos de coordinación. Dependiendo de la complejidad de las órdenes a manejar, los mecanismos de coordinación pueden variar desde la *supervisión directa* para pedidos con tareas simples hasta la

normalización de habilidades en combinación con *adaptación mutua* para órdenes de alta complejidad.

4.4.5. Asignación flexible

Esta práctica busca asignar los recursos de tal manera que se preserve la máxima flexibilidad en el proceso de negocio. Por ejemplo, en un centro de salud pública donde existen médicos generales y médicos especialistas, dependiendo de la demanda de pacientes por consultas de medicina general, se pueden asignar estos pacientes a los médicos especialistas de tal forma de reducir el tiempo de espera de los pacientes en esta rama médica.

Factores de contingencia. Los factores de contingencia relevantes para esta práctica son la complejidad del entorno y el sistema técnico. El primero debido a que, si las empresas tienen un *entorno complejo*, se van a asignar las tareas al especialista, realizando él la mayor parte del trabajo en el cual tiene destreza, permitiendo así mayor flexibilidad al empleado generalista para realizar otras actividades menos complejas, aumentando la rapidez al momento de entregar los resultados del proceso. Por otro lado, el *sistema técnico* influyen ya que si este es más sofisticado, la mayor parte del tiempo será utilizado por los especialistas al momento de ejecutar sus tareas, otorgando más disponibilidad y flexibilidad a los colaboradores generalistas.

Parámetros de diseño. Los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica son el *diseño de puestos* y el *diseño de la superestructura*. Para los especialistas se logra mediante el *diseño de puestos* por especialización horizontal, debido a que este permite al profesional enfocarse en una única tarea para así realizar un trabajo de calidad ya sea realizando él todo el proceso de generación de los outputs, o no. Mientras que para el generalista se logra por medio de la ampliación horizontal, debido a que aquí el empleado va a realizar varias tareas de distintos procesos logrando de esta manera colaborar con los demás. El *diseño de la superestructura* apoya en determinar cuántos especialistas o generalistas se van a necesitar en cada área dependiendo de las actividades realizadas por ellas.

Mecanismos de coordinación. Los mecanismos de coordinación que ayudan a complementar la aplicación de esta mejor práctica son: la *normalización de las habilidades* debido a que para el caso de contratar a un especialista de antemano a quedado detallado los requerimientos que se necesitan que tenga el pro-

fesional y, la *adaptación mutua* que permite coordinar la forma con la cual generalistas y especialistas se reparten las tareas dentro de su unidad de trabajo.

4.4.6. Centralización

Esta mejor práctica recomienda tratar los recursos geográficamente dispersos como si estuviesen centralizados en un sólo lugar. Un ejemplo de esta práctica son los call-centers de las aerolíneas. El cliente puede llamar a un número local en Chile, y un conmutador redirecciona la llamada al call-center menos saturado para una rápida atención. En este caso, la persona que contesta puede estar en cualquier parte del mundo, sin embargo la asignación del trabajo al recurso se la hizo como si estuviesen todos en un mismo lugar.

Factores de contingencia. Los principales factores de contingencia a considerar en la aplicación de esta mejor práctica son la *edad* y *tamaño* de la organización junto con la *complejidad del entorno*. Esta mejor práctica asume que la empresa posee recursos geográficamente dispersos, lo cual es más común en *empresas medianas* y *grandes* que en *empresas pequeñas*. Adicionalmente, para coordinar o realizar la asignación del trabajo al recurso será necesario contar con buenos sistemas de información y comunicación a nivel global, lo cual implica poseer los recursos financieros para adquirir esta tecnología, que una vez más es una característica común de empresas medianas y grandes. Las empresas pequeñas también suelen utilizar esta mejor práctica, pero en especial, cuando la complejidad de la tarea no es muy alta. Por ejemplo, una empresa pequeña necesita diseñar su logo. Para esto puede contratar un diseñador freelancer que puede estar ubicado en cualquier parte del mundo. Como la tarea no requiere que el recurso esté presente en la misma ciudad de la empresa, se puede coordinar como si estuviese centralizado. El mismo razonamiento aplica cuando la tarea es compleja. Se puede perder calidad asignar la realización de un trabajo complicado a un recurso que no está disponible en donde ocurre el problema a ser resuelto.

Parámetros de diseño. El principal parámetro de diseño a considerar es el diseño de la *superestructura*, *agrupación de unidades*, debido a que otorga criterios específicos según los cuales se pueden armar unidades de trabajo, no necesariamente localizadas en el mismo lugar geográfico, pero que pueden ejecutar un conjunto determinado de tareas comunes. A la par con este parámetro de diseño, el *diseño de vínculos laterales - grupos de trabajo* también puede se corresponde con esta mejor práctica. Con este parámetro de diseño se pueden conformar grupos de colaboradores geográficamente dispersos para que

cumplan con una tarea específica para después disolverse.

Mecanismos de coordinación. Dado que supervisar presencialmente el trabajo de unidades no localizadas en un mismo lugar puede ser difícil, los principales mecanismos de coordinación que se pueden utilizar para la aplicación de esta mejor práctica es la *normalización de los resultados* debido a que indica el mecanismo de evaluación y de acuerdo a la complejidad de las tareas se puede emplear este mecanismo. Mientras que la *normalización de procesos* se emplea debido que toda las tareas son programadas de la misma manera en todas las sucursales a nivel global.

4.4.7. División de responsabilidades

Esta práctica recomienda evitar la asignación de la responsabilidad en la ejecución de una orden o tarea a varias unidades dentro de la misma organización. Por ejemplo, la unidad de servicio al cliente de un banco está encargada de proporcionar información y solucionar los diferentes problemas que tengan los clientes, entre otros, asistiendo en todo el proceso sin necesidad de derivar a otra área mientras no sea necesario.

Factores de contingencia. El factor de contingencia que puede afectar la aplicación de esta práctica es la *complejidad del entorno*, debido a que si la tarea a desarrollar es compleja, es muy probable que se requiera de un equipo multidisciplinario conformado por profesionales de varias unidades de la empresa. Ejemplo de este tipo de situaciones son las cirugías, donde requieres tener varios profesionales médicos, donde cada uno pertenece a un departamento en específico.

Parámetros de diseño. Los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica son el *diseño de puestos* en su dimensión de formalización del comportamiento según el flujo de trabajo y el *diseño de la superestructura* agrupación de unidades. El primero debido a que este mecanismo permite coordinar las actividades realizadas por las áreas e impedir la asignación a otros departamentos. El segundo debido a que establece el sistema de autoridad formal, en este caso, serán los encargados de formar los grupos o áreas de acuerdo las actividades a desarrollar sea por habilidades o destrezas. Por ejemplo, en una fábrica textil, donde las unidades están agrupadas de acuerdo a sus operaciones, en el

área de confección estará especialmente el personal de costura cuyas tareas es la costura de las prendas de vestir y no comparten esta tarea con otra área como la de corte o diseño.

Mecanismos de coordinación. Cuando la responsabilidad en la ejecución de una tarea recae en una sola persona, el mecanismo de coordinación puede ser la *normalización de los resultados* o la *supervisión directa*, dependiendo del poder de decisión que tiene la persona asignada sobre la ejecución de su trabajo. Por otro lado, si la responsabilidad es de una unidad o departamento, la normalización de los resultados es el mecanismo a utilizar de forma natural, así todo el poder de decisión sobre la ejecución de la misma recae en la unidad quien será evaluada en función de sus resultados y no de cómo ejecutó la tarea.

4.4.8. Equipos de clientes

Esta mejor práctica sugiere armar equipos con trabajadores de varias áreas para el cumplimiento de una orden en específico, lo cual requiere contar con personal que cuente con habilidades específicas de acuerdo a las tareas a desempeñar. Por ejemplo, en una concesionaria se recibe un pedido especial de un cliente en la compra de un vehículo para lo cual se necesita que el servicio automotriz en conjunto con algunos ingenieros mecánicos trabajen para poder cumplir con el diseño del vehículo solicitado.

Factores de contingencia. Los factores de contingencia que regulan la aplicación de esta mejor práctica son el *entorno en su dimensión de complejidad* y el *sistema técnico*. La complejidad afecta dado que si la orden recibida requiere ejecutar tareas sencillas para poder cumplirla no será necesario armar un equipo completo para poder satisfacerla, mientras que el sistema técnico influye al establecer de cierta manera una estandarización implícita de los procesos productivos. Por ejemplo, cuando la producción es por unidades, lo cual es común en pequeños talleres artesanales, es más factible poder atender una orden específica que se sale de los lineamientos tradicionales, a diferencia de los sistemas más sofisticados por lote o por proceso, donde usualmente los productos son estándar y se producen en gran escala, dificultando la personalización.

Parámetros de diseño. El principal parámetro de diseño en la aplicación de esta práctica es el *diseño de los vínculos laterales*, específicamente los grupos de trabajo. Este elemento del rediseño organizacional otorga criterios para conformar grupos temporales de trabajo para el cumplimiento de tareas específicas

dentro de la organización, o en este caso, dentro del proceso de negocio. Una vez terminada su labor, estos grupos se disolverán.

Mecanismos de coordinación. Los mecanismos de coordinación que ayudan a complementar la aplicación de la mejor práctica son la *adaptación mutua* y la *normalización de habilidades*. El primero puesto que quienes forman parte de estos grupos son profesionales quienes se comunican informalmente mientras trabajan en el cumplimiento de su tarea. Por otro lado, el segundo garantiza un buen nivel de calidad para el trabajo entregado por los equipos puesto que establece las habilidades necesarias para poder cumplir exitosamente con el mismo.

4.4.9. Participación numérica

El objetivo de esta práctica es minimizar el número de unidades o personas involucradas en un proceso de negocio. Por ejemplo, en un taller de fabricación de carteras donde cada paso es ejecutado por una persona, el proceso se inicia con el bosquejo del diseño del bolso, luego ingresa al taller donde una persona traza los diferentes moldes en el cuero, posteriormente se cortan las piezas, después se cosen las piezas y, finalmente se pega el cierre y los botones dando lugar a la terminación de los bolsos. Al poner en práctica la participación numérica, el proceso puede pasar de cinco personas a tres dado que una misma persona puede realizar dos tareas como coser las piezas y pegar el cierre o los botones.

Factores de contingencia. Los factores de contingencia que afectan la aplicabilidad de esta práctica son el entorno en su dimensión de complejidad así como también la edad y tamaño de la organización. La *complejidad* del entorno afecta debido a que si las tareas son simples, se pueden combinar (mejor práctica Triage) permitiendo así que una sola persona realice dos o más tareas. Sin embargo, si estas son complejas, la asignación a una sola persona o reducir el número de personas que actualmente participan en la ejecución de esa tarea puede ocasionar problemas de calidad. Por otra parte, el *tamaño y edad* de la organización también es relevante. En empresas pequeñas es muy difícil aplicar esta mejor práctica dado que de por sí ya operan con el personal justo y necesario. Reducirlo ocasionaría una disminución de la capacidad productiva, lo que va en contra de la mejor práctica Recursos Adicionales, mientras que empresas medianas o grandes que cuentan con mayor cantidad de personal, esta mejor práctica se puede aplicar ya sea sola (eliminando personal innecesario del proceso) o en combinación con otras mejores

prácticas como Triage y Automatización de Tareas. Hay que tener en cuenta que cuando esta mejor práctica se aplica en conjunto con otra, los elementos organizacionales que inciden en las otras también deben considerarse.

Parámetros de diseño. El *diseño de la superestructura, tamaño de la unidad*, es el parámetro de diseño a considerar al momento de decidir disminuir los grupos implicados en un proceso de negocio. Este parámetro de diseño otorga criterios para decidir el número de elementos que conforman parte de una unidad, departamento o proceso, según la figura organizacional con la que estén agrupados.

Mecanismos de coordinación. Finalmente, los mecanismos de coordinación que pueden usarse como complemento son la *normalización de los procesos de trabajo* y la *normalización de las habilidades*. Con el primero se logra tener un proceso de negocio claramente establecido y estandarizado lo cual permite determinar con mayor certeza los grupos de personas involucrados en la ejecución del mismo. Por otra parte, con la normalización de habilidades se puede otorgar al personal (o conseguirlo) con las capacidades suficientes para ejecutar las tareas del proceso, evitando así la necesidad de que dos o más personas estén a cargo de una misma tarea (dependiendo de la complejidad) disminuyendo así la necesidad de coordinación entre ellas.

4.4.10. Encargado del caso

Para aplicar esta mejor práctica las organizaciones necesitan destinar recursos tanto monetarios como humanos debido que cada empleado que ocupe este cargo será el administrador ya sea de un cliente específico o de la fabricación de una orden en particular. Por ejemplo, las agencias de consultoría legal, cada abogado es contratado para llevar el caso específico de distintos clientes, siendo responsables del desarrollo de todo el procedimiento penal.

Factores de contingencia. El principal factor de contingencia a considerar al momento de aplicar esta mejor práctica es la *complejidad del entorno*. Cuando se decide asignar un encargado de caso para procesar un pedido específico, es porque la complejidad del mismo es lo suficientemente alta para que se justifique tener una persona a cargo de su ejecución. Cuando el pedido es simple, no es necesario tener una persona exclusivamente dedicada a supervisar su cumplimiento. Por ejemplo, en un procedimiento

quirúrgico, el cirujano principal es el encargado de velar por la correcta ejecución de este procedimiento, mientras que para la toma de los signos vitales básicos de un paciente que ingresa a urgencias, cualquier enfermera puede hacerlo dada su relativa simplicidad.

Parámetros de diseño. Entre los parámetros de diseño que apoyan la aplicación de esta mejor práctica tenemos el *diseño de puestos* en su dimensiones de ampliación vertical y formalización del comportamiento según el flujo de trabajo. El primero debido a que el personal que ocupa este cargo tiene potestad de dirigir y tomar decisiones sobre el progreso de las actividades, además de colaborar en el desarrollo de las tareas del mismo. Y el segundo ya que a través de este, el encargado del caso podrá proceder a realizar sus funciones para llevar a cabo con el cumplimiento de tales.

Mecanismos de coordinación. El mecanismo de coordinación que ayudan a complementar la aplicación de esta mejor práctica es la *normalización de los resultados* dado que el personal encargado de desempeñar este cargo debe cumplir con la realización de dicha orden al finalizar cierto periodo de tiempo, y éste será evaluado en función de los resultados obtenidos y no según el proceso que siguió para realizarlo. Adicionalmente, al haber un encargado del caso, es muy probable que se requiera armar un grupo de trabajo específico para cumplir con la orden (mejor práctica Equipos de Clientes) por lo cual el mecanismo de coordinación interno adicional sería la adaptación mutua.

4.5. Información

Este grupo contiene las mejores prácticas relacionadas con la información que el proceso de negocio utiliza, crea, puede usar o puede crear. Las Tablas 4.11 y 4.12 muestran qué parámetros de diseño y mecanismos de coordinación se asocian con cada mejor práctica, respectivamente.

4.5.1. Adición de control

Debido que esta práctica sugiere revisar los materiales entrantes y salientes, para su aplicación es necesario contar con el personal que cumpla la tarea de supervisor o controlador de estos materiales. Por ejemplo, en una empresa de compra y venta de frutas al por mayor, cuando llegan los contenedores hay que verificar durante la descarga que estos lleguen con los pallets acordados en el contrato de compra, o

Tabla 4.11: Parámetros de diseño para Información

	Adición de control	Buffering
Diseño de puestos		
Especialización - Ampliación	✓	?
Formalización del comportamiento	-	?
Preparación y adoctrinamiento	-	?
Diseño de la superestructura		
Agrupación de unidades	-	-
Tamaño de la unidad	-	-
Diseño de los vínculos laterales		
Sistema de planificación y control	-	-
Dispositivos de enlace	-	-
Diseño del sistema decisor		
Descentralización horizontal	-	-
Descentralización vertical	-	-

Tabla 4.12: Mecanismos de coordinación para Información

	Adición de control	Buffering
Adaptación mutua	✓	✓
Supervisión directa	-	-
Normalización de los procesos	✓	✓
Normalización de los resultados	✓	✓
Normalización de las habilidades	✓	✓

viceversa. Si un cliente solicita sólo una clase de frutas hay que verificar que el envío sea exactamente lo solicitado: frutas de un sólo tipo que estén aptas para el consumo y en la cantidad facturada. Para efectuar estas tareas se requiere tener personal exclusivamente dedicado a estas inspecciones.

Dado que la aplicación de esta buena práctica no es estrictamente necesaria, sin embargo su ejecución garantiza un aumento en la calidad de los productos entrantes y salientes, y es un procedimiento interno, se considera que ninguno de los factores de contingencia incide significativamente en su aplicación.

Parámetros de diseño. Debido a que esta práctica implica añadir una tarea de inspección al inicio o al final del proceso, el parámetro de diseño que puede apoyar su ejecución es el *diseño de los puestos de trabajo*, específicamente por medio de la *especialización horizontal* y la *ampliación vertical*. Con el primero se logra que una sola persona o unidad se encargue de los controles mientras que con el segundo se les da el poder de decisión necesario para determinar las mejores formas de cumplir con su trabajo.

Mecanismos de coordinación. Dado que esta mejor práctica es una o más tareas de inspección, la *normalización de procesos*, *habilidades*, *resultados* y la *adaptación mutua* son los mecanismos de coordinación que se asocia naturalmente a esta práctica, debido a que habrá personal exclusivo con ciertas habilidades a cargo de verificar la calidad de los productos entrantes y salientes.

4.5.2. Buffering

Esta mejor práctica recomienda suscribirse a las actualizaciones de información en lugar de conseguirla externamente. Para esto es necesario evaluar si la empresa cuenta con los sistemas tecnológicos apropiados para poder manejar y almacenar dichas actualizaciones de tal forma que aporten valor al negocio.

Factores de contingencia. Entre los factores de contingencia a considerar está el entorno en sus dimensiones de complejidad y estabilidad, la edad y tamaño de la organización y el sistema técnico. Cuando las tareas del proceso de negocio demanda acceso a información *compleja*, es mejor aplicar esta mejor práctica, debido a que tratar de conseguirla por cuenta propia puede provocar errores en la ejecución de las tareas afectado la calidad del producto final. Por otro lado, la *estabilidad* juega un rol fundamental con respecto a los costos de almacenamiento y procesamiento de las actualizaciones de información. En un *entorno dinámico*, las actualizaciones de información ocurren con mucha más frecuencia que en los *entornos estables*, lo cual aumenta la capacidad de almacenamiento requerida para recibir estas actualizaciones. Así mismo, mayor frecuencia de actualizaciones implica menor tiempo de vida de los supuestos y modelos construidos en base a la información que se actualiza, lo cual implica tener personal especialmente dedicado a la tarea de generar conocimiento de esta nueva información para así tener una respuesta más rápida ante los cambios del entorno.

Dado los dos puntos anteriores, *la edad* y *tamaño* de la empresa comprometen la capacidad financiera de la misma para poder solventar los gastos asociados a la actualización de la información así como

al manejo de la misma. *Empresas más pequeñas* cuentan con menos recursos por lo cual no podrán aplicar eficientemente esta mejor práctica, a diferencia de las *empresas grandes* que pueden invertir en tecnologías de minería de datos para un rápido procesamiento de la misma. *El sistema técnico* también es relevante por condicionar el tipo de información necesaria. Las empresas con sistemas más sofisticados requieren información más compleja que aquellos con sistemas menos complejos.

Parámetros de diseño. De forma natural, no existen parámetros de diseño directamente relacionados con la aplicación de esta mejor práctica. Sin embargo, los requerimientos de almacenamiento y procesamiento de las actualizaciones puede involucrar la creación de nuevos puestos de trabajo y unidades organizacionales a cargo de manejar esta información del proceso de negocio. En este caso, los parámetros de diseño asociados a la conformación de los puestos de trabajo serían los más relevantes. Dado esto, se ha marcado con ? en la Tabla 4.11 estos elementos indicando la relación parcial con esta mejor práctica.

Mecanismos de coordinación. Los principales mecanismos de coordinación que pueden apoyar aquellos puestos de trabajo que requieren actualización de la información son la *normalización de los procesos de trabajo, resultado, habilidades* y la *adaptación mutua*. Normalizando el flujo del proceso se puede establecer claramente los requerimientos de información de cada tarea mientras que la adaptación mutua permite otorgar derechos de acceso a la información adquirida y generada dentro de la organización.

4.6. Tecnología

En la actualidad, la tecnología es un factor de vital importancia para el crecimiento de las organizaciones. Conforme estas crecen, la tecnología se hace más indispensable para su funcionamiento, para mantener su competitividad y su progreso. A su vez facilita las relaciones con los clientes y proveedores, sirve de apoyo en la mejora de procesos entre otras cosas. Las Tablas 4.13 y 4.14 muestran la relación entre las mejores prácticas y los parámetros de diseño junto con los mecanismos de coordinación, respectivamente.

Tabla 4.13: Parámetros de diseño para Tecnología

	Automatización de tareas	Tecnología integral
Diseño de puestos		
Especialización - Ampliación	-	-
Formalización del comportamiento	✓	✓
Preparación y adoctrinamiento	-	-
Diseño de la superestructura		
Agrupación de unidades	-	-
Tamaño de la unidad	-	-
Diseño de los vínculos laterales		
Sistema de planificación y control	-	-
Dispositivos de enlace	-	-
Diseño del sistema decisor		
Descentralización horizontal	-	✓
Descentralización vertical	-	✓

Tabla 4.14: Mecanismos de coordinación para Tecnología

	Automatización de tareas	Tecnología integral
Adaptación mutua	-	-
Supervisión directa	-	-
Normalización de los procesos	✓	✓
Normalización de los resultados	-	-
Normalización de las habilidades	-	✓

4.6.1. Automatización de tareas

Dado que esta mejor práctica busca automatizar y simplificar los procesos, es necesario adquirir maquinarias, sistemas de información y mano de obra sofisticada para su aplicación. Adicionalmente se requiere

que las tareas que se consideran automatizar sean de carácter repetitivo. Por ejemplo, las empresas de bebidas automatizan el proceso de embotellamiento a través de la máquina envasadora automática rotativa la cual se encarga de llenar los envases, taponarlos y sellarlos.

Factores de contingencia. No es recomendable aplicar esta mejor práctica en *entornos dinámicos* debido a que puede existir cambios bruscos que afecten directamente la economía del país, específicamente en áreas de inversión como la banca. La mayoría de empresas que automatizan sus procesos son *empresas medianas y grandes* que realizan fuertes inversiones adquiriendo la tecnología necesaria. Encontrarse en un entorno dinámico les perjudicaría con relación a la liquidez y al costo de la inversión realizada. De lo anterior se infiere que no es aconsejable aplicar bruscamente esta práctica en *empresas pequeñas* debido a la gran inversión que se necesita para adquirir tanto la maquinaria como el personal adecuado para la automatización, sin embargo se sugiere ir aplicándola gradualmente en tareas cuyos costos de automatización sean bajos.

Parámetros de diseño. Por otra parte, los parámetros de diseño que favorecen la automatización de tareas son la *formalización del comportamiento* en sus tres dimensiones, debido a que los colaboradores del proceso necesitaran una capacitación acorde antes de utilizar la maquinaria con la cual se han automatizado determinadas tareas. Por ejemplo, el operario deberá saber cómo actuar en casos de que la máquina envasadora deje de funcionar o se trabe con las botellas.

Mecanismos de coordinación. Una forma de complementar la ejecución de esta buena práctica es por medio de la *normalización de los procesos* ya que permite estandarizar la producción y por consiguiente agilizar la productividad de la empresa. Así mismo, por medio de la normalización, se pueden ir preparando ciertas tareas para su futura automatización.

4.6.2. Tecnología integral

Para la aplicación de esta práctica puede ser necesario contar con buenos sistemas de información, equipos operativos y mano de obra cualificada, dado que su principal objetivo es remover las limitantes físicas del proceso de negocio. Por ejemplo, antiguamente en las empresas de correos, el empleado debía registrar a mano el código de rastreo de un paquete al momento que ingresa a bodega lo cual consumía mucho

tiempo debido a las limitaciones físicas que tienen los seres humanos para realizar este tipo de tareas. Tras la implementación de una pistola con lector de código de barras, el registro de estos códigos se agilizó, aumentando así la productividad.

Factores de contingencia. Al igual que la práctica anterior, podría no ser recomendable aplicar esta práctica en *empresas pequeñas* con poco tiempo en el mercado, en especial si los costos de adquisición de las tecnologías necesarias son elevados para su nivel de ingresos actual. Por ejemplo, en una pequeña empresa artesanal que se dedica a la elaboración manual de pasteles los cuales son preparados en el único horno con el que cuentan, puede no ser necesario implementar desde el inicio esta práctica debido a la poca demanda que pueden tener. Sin embargo, si tienen un alto nivel de demanda que justifica la adquisición de un horno adicional, entonces la práctica se puede considerar aplicable. Por otra parte en empresas con *entornos dinámicos* tampoco es conveniente utilizar esta práctica porque es riesgoso para la productividad de la empresa por los constantes cambios que sufre la economía y por la inestabilidad en los mercados.

Parámetros de diseño. Entre los parámetros de diseño que favorecen la aplicación de esta buena práctica están el *diseño del sistema decisor* y el *diseño de los puestos de trabajo*. El primero dado que permite delegar responsabilidades al momento de implementar el uso de nuevas herramientas para aumentar la productividad en función al desarrollo del trabajo dentro de las organizaciones, a la vez que evalúan si es necesario adquirir nuevas tecnologías o personal más especializado. Por ejemplo si la empresa está en un proceso de transformación, los miembros del sistema decisor van a evaluar si es recomendable o no invertir en nuevos sistemas de información, en nuevas maquinarias, entre otros, según la limitante en cuestión. Mientras que el segundo ayuda en la capacitación o formalización del comportamiento de los empleados según el flujo de trabajo y de acuerdo a cual vaya a ser su nueva función a realizar.

Mecanismos de coordinación. Finalmente, una forma de complementar esta práctica puede estar dada por la *normalización de los procesos y habilidades* de tal manera que sea más sencillo identificar las limitantes físicas que se vayan generando y cómo poder eliminarlas.

4.7. Ambiente externo

En general, el ambiente externo suele ser considerado como el conjunto de factores ajenos a la organización tales como, proveedores, situación geográfica, política, social, cultural, entre otros, que influyen en la capacidad de la empresa para poder satisfacer las necesidades de sus consumidores, así como también condicionan su permanencia en el mercado. Sin embargo, Reijers y Mansar (2005) consideran como ambiente externo aquellos elementos que afectan la colaboración y la comunicación con terceras partes del proceso de negocio, para lo cual sugirieron la aplicación de las dos prácticas mencionadas en el capítulo 3. Ahora se explicará la relación de estas con los fundamentos de la estructuración de la organizaciones como se muestra en las Tablas 4.15 y 4.16.

Tabla 4.15: Parámetros de diseño para Ambiente externo

	Fuente de confianza	Outsourcing	Interfaz
Diseño de puestos			
Especialización - Ampliación	-	-	-
Formalización del comportamiento	-	-	-
Preparación y adoctrinamiento	-	-	-
Diseño de la superestructura			
Agrupación de unidades	-	-	-
Tamaño de la unidad	-	✓	-
Diseño de los vínculos laterales			
Sistema de planificación y control	-	-	-
Dispositivos de enlace	-	-	-
Diseño del sistema decisor			
Descentralización horizontal	-	-	-
Descentralización vertical	-	-	-

4.7.1. Fuente de confianza

Debido a que esta práctica recomienda conseguir información de una fuente de confianza externa, su aplicabilidad tendrá una fuerte dependencia de las condiciones del entorno que afectan a la empresa.

Tabla 4.16: Mecanismos de coordinación para Ambiente externo

	Fuente de confianza	Outsourcing	Interfaz
Adaptación mutua	✓	✓	-
Supervisión directa	-	-	-
Normalización de los procesos	-	-	✓
Normalización de los resultados	-	✓	✓
Normalización de las habilidades	-	-	✓

Factores de contingencia. La estabilidad, complejidad y hostilidad del ambiente son aspectos dominantes a la hora de ejecutar esta práctica. En un *entorno hostil*, donde las fuentes externas de información son reacias a compartirla por miedo a que afecte su posición en la industria, aplicar esta práctica puede tener sus complicaciones.

La *complejidad del entorno* es otro factor determinante a la hora de decidir si aplicar o no esta práctica. Cuando la información que se requiere generar o adquirir es compleja, es decir, sofisticada, es mejor obtenerla externamente, debido a que costaría más generarla internamente que comprarla a un externo de confianza. Por ejemplo, en la actualidad, muchas empresas solicitan los servicios de una organización de selección de personal a la hora de captar nuevos talentos. Debido a que los procesos de selección suelen ser complejos, tener un área especializada en esto puede resultar costoso para la organización, en especial, si no se seleccionan nuevos talentos muy seguido. Sin embargo, si el tipo de talento a reclutar es para un puesto que no requiere un conocimiento sofisticado, como por ejemplo, estibador, es mejor que el proceso de selección sea realizado por el departamento de recursos humanos de la propia empresa, dado que los requerimientos del puesto de trabajo no son complicados de analizar.

Por otro lado, la *estabilidad* también es importante en la ejecución de esta mejor práctica. Un entorno estable no requiere que la información que se desea obtener sea actualizada constantemente, situación que cambia con un ambiente dinámico. En este caso, si se desea aplicar la mejor práctica es recomendable combinarla con la mejor práctica de buffering.

Parámetros de diseño. En general, los parámetros de diseño están asociados con la conformación de los puestos de trabajo, luego la agrupación de los mismos, la coordinación entre unidades y la delegación del poder. Dado que esta mejor práctica es más una sugerencia para la obtención de información sin afectar los puestos de trabajo, ningún parámetro de diseño se asocia con esta buena práctica.

Mecanismos de coordinación. Una forma de complementar esta mejor práctica consiste en combinarla con alguno de los mecanismos de coordinación explicados en la sección 2.1. Dependiendo de la forma según la cual se toman decisiones en la empresa, o del costo involucrado al momento de aplicar esta práctica, el mecanismo de coordinación recomendado puede ser la *adaptación mutua* o la *supervisión directa*. Si la adquisición de la información requiere un pago que debe ser autorizado, entonces el mecanismo será la supervisión directa, caso contrario, si la información es entregada por medios informales, entonces el mecanismo sería la adaptación mutua.

4.7.2. Outsourcing

Esta práctica recomienda externalizar todo o parte de un proceso de negocio de la empresa. Para poder hacer esto es necesario evaluar la importancia que tiene dicho proceso para el núcleo de negocios de la organización. Por ejemplo, una empresa que se dedica a la selección de personal no puede externalizar el proceso que destinado a seleccionar personal para otras organizaciones, dado que este proceso es la razón de ser de la empresa. Sin embargo, puede externalizar otros procesos que sirven de apoyo al mismo pero que no son decisivos, como la administración de evaluaciones a los candidatos. Entonces, el primer paso antes de determinar si se debe aplicar o no esta mejor práctica consiste en establecer el nivel de importancia que tiene el proceso en cuestión para las operaciones centrales de la organización. Usualmente no es recomendable externalizar procesos que forman parte de la operación central de la organización debido a que estaríamos delegando el negocio de la empresa a otra empresa, la cual puede dejar fuera del mercado a la empresa que externaliza.

Suponiendo que la externalización de un proceso de negocio no representa ningún riesgo para la permanencia de la organización en el mercado, otro factor a considerar es su relación con el entorno.

Factores de contingencia. En este aspecto, las dimensiones más importantes a considerar son la estabilidad y la complejidad. En un *entorno estable*, que otorga suficiente tiempo para responder a los cambios

en el mismo, la externalización del proceso puede no ser necesaria, dado que los trabajadores podrían ser capaces de hacer los cambios convenientes para responder a la nueva situación. De no ser así, antes de externalizar, sería recomendable evaluar si es necesario dar una preparación adicional a los trabajadores del proceso para que puedan adaptar el proceso a la nueva situación. Lo contrario ocurre para *entornos dinámicos*, donde el tiempo de respuesta suele ser reducido dramáticamente en comparación con los estables, la externalización se vuelve una necesidad urgente sobre todo si la empresa no se cuenta con la capacidad de adaptación requerida. Al externalizar el proceso, este se delega a una empresa con suficiente know-how y capacidad de adaptación, eliminando así la necesidad que la empresa que externaliza se tenga que preocupar por procesos no esenciales.

Un rol similar juega la complejidad del entorno en la decisión de externalización. La diferencia principal con la otra dimensión no tiene que ver con la capacidad de respuesta, sino con el nivel de sofisticación del conocimiento empleado en la ejecución del proceso en sí. Si el conocimiento es *complejo*, requiere la contratación de personal especialmente calificado para su ejecución lo cual suele ser costoso. Al no ser un proceso esencial para el negocio de la empresa, externalizarlo a una compañía especializada en la ejecución de este tipo de procesos puede traer grandes beneficios para la organización, no sólo en costos, sino también en calidad. Por otro lado, si el conocimiento es *simple*, la externalización puede ser opcional. Ejemplos de estos casos se ven en las grandes empresas como Coca Cola, quien externaliza la limpieza de sus jardines y otras actividades no esenciales para la producción de sus bebidas, a pesar que estas tareas son simples de ejecutar.

Parámetros de diseño. Esta mejor práctica tiene como parámetro de diseño el diseño de la *superestructura*, *tamaño de la unidad* el cual establece los criterios a considerar para disminuir el tamaño de la unidad del proceso de negocio que se externaliza, debido a que esto producirá personal excedente en la empresa que o bien debe ser liquidado o reubicado en otras áreas. Para esto último se puede considerar los parámetros asociados a las mejores prácticas de participación numérica o recursos adicionales.

Mecanismos de coordinación. Debido que la aplicación de esta mejor práctica implica entregar una parte o todo un proceso a otra empresa, se pierde control sobre el mismo. Por esto se hace necesario complementar su aplicación con un mecanismo de coordinación adecuado, que permita asegurar que los resultados son al menos de la misma calidad que cuando se ejecutaba internamente. Esto se puede lograr por medio de una combinación de *adaptación mutua* y *normalización de los resultados*. El primero permi-

tirá tener información en todo momento sobre el estado del proceso externalizado mientras que el segundo establecerá indicadores de calidad y desempeño con la finalidad de garantizar un buen rendimiento del mismo.

4.7.3. Interfaz

Esta mejor práctica busca que se estandaricen los procesos de comunicación con los clientes y socios del proceso de negocio a costa de una posible pérdida de flexibilidad para el manejo de situaciones excepcionales. Entre los posibles requerimientos para aplicar esta mejor práctica están el diseño de formularios para recepción de pedidos, formularios para comunicación de comentarios, quejas o sugerencias, entre otros de estructura similar.

Factores de contingencia. La aplicación de esta mejor práctica está condicionada por la *complejidad del entorno*, es decir, por el nivel de complejidad que puede existir en el proceso de comunicación de ambas partes. Cuando la información a transmitir es compleja, es muy difícil tener una interfaz estandarizada que sea capaz de responder en todas las situaciones. Usualmente las interfaces funcionan mejor cuando los resultados, procesos o productos son altamente normalizables. Por esta razón se considera que los parámetros de diseño no influyen significativamente para ejecutar esta mejor práctica.

Mecanismos de coordinación. Así mismo se establece que los principales mecanismos de coordinación que complementan la práctica son la *normalización de los procesos, de los resultados y de las habilidades*, de tal forma que se permita estandarizar el flujo de información entre las partes del proceso de negocio.

A lo largo del presente capítulo se ha estudiado cómo los parámetros de diseño, mecanismos de coordinación y factores de contingencia afectan o se relacionan con cada una de las 29 mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio propuestas en (Reijers y Mansar, 2005). Como resultado se encontró que las mejores prácticas tienen una fuerte relación con los elementos descritos por Mintzberg (2012), relación que permite fortalecer la aplicación de estas prácticas más allá de sólo la mecánica del proceso, sino también, considerando los puestos de trabajo de las personas involucradas y la estructura de la organización.

Capítulo 5

Nueva metodología para el rediseño de procesos de negocio

Dumas y otros. (2013) propusieron una metodología de tres etapas para el rediseño de procesos de negocio centrada en la aplicación de las 29 mejores prácticas recopiladas por Reijers y Mansar (2005) junto con herramientas adicionales como la modelación del proceso de negocio (BPMN) y minería de procesos. Las tres etapas de su metodología (Ver Figura 5.1) son:

1. *Inicialización*. En esta etapa se establece el proyecto de rediseño del proceso, junto con las metas organizacionales que deben cumplirse. Sin embargo, la actividad más importante en esta etapa de su metodología es establecer la situación actual del proceso y plantear indicadores de desempeño para el mismo.
2. *Rediseño*. En esta etapa, el equipo profesional a cargo de rediseñar el proceso de negocio utiliza la lista fija de las 29 mejores prácticas para determinar cuáles son aplicables, y de serlo, si su aplicación ayuda a mejorar alguno de los indicadores de rendimiento establecidos en la etapa anterior.
3. *Evaluación*. Una vez aplicadas las mejores prácticas para rediseñar el proceso de negocio, se debe evaluar el impacto que las mismas han tenido en la operación del mismo. Esta evaluación puede ser por medios cualitativos o cuantitativos.

Como se puede apreciar, la metodología anterior no da mayores indicaciones de cómo, cuándo y dónde aplicar cada una de las 29 mejores prácticas, haciendo difícil su uso en casos reales. Por esta razón, haciendo uso de las relaciones encontradas en el capítulo 4, se propondrá una nueva metodología de

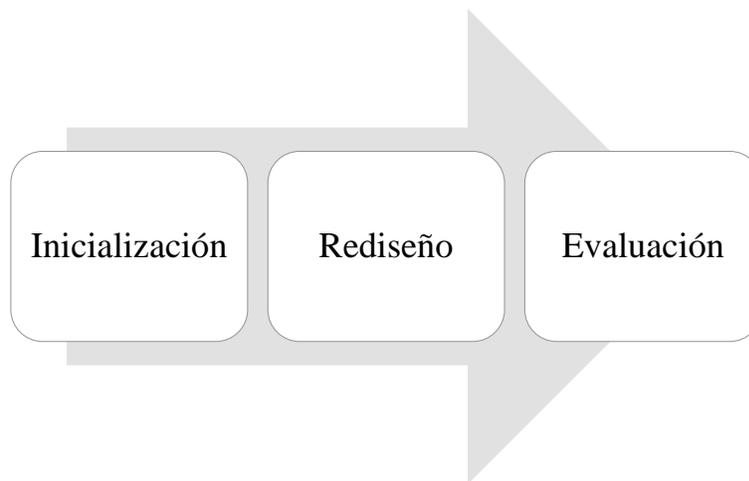


Figura 5.1: Metodología de rediseño de procesos de Dumas y otros (2013)

rediseño utilizando un pequeño ejemplo para aclarar algunos de los puntos más importantes.

5.1. Metodología de rediseño de procesos de negocio

En esta sección se propondrá una nueva metodología para el rediseño de procesos de negocio que combina lo mejor de la teoría de la estructura organizacional de Mintzberg con las 29 mejores prácticas de Reijers.

Debido a que la metodología de rediseño de procesos de negocio propuesta por Dumas y otros. (2013) no aporta ninguna guía sobre cómo elegir cuáles de estas prácticas aplicar al momento de rediseñar un proceso y no considera la consistencia que debería de existir entre el nuevo proceso mejorado y la estructura actual de la organización, es necesaria una nueva metodología de rediseño de procesos de negocio que permita establecer un conjunto candidato de mejores prácticas que se pueden aplicar al rediseño de proceso que al mismo tiempo permita tener consistencia entre el nuevo diseño del proceso y la estructura de la organización. Adicionalmente, permitirá incluir en el proceso de rediseño el comportamiento de las personas que forman parte del proceso de negocio y los factores externos que lo afectan, aspectos que son dejado de lado en la metodología actual, pues esta sólo considera la mecánica del proceso. Las etapas principales de la nueva metodología de rediseño que se propone son:

5.1.1. Comprensión del proceso de negocio

En esta etapa se debe entender en qué consiste el proceso de negocio que se va a rediseñar, cuáles son los objetivos organizacionales que se deben cumplir para dicho proceso, cuáles son los principales problemas actuales observados por el personal que participa del proceso, entre otras cosas. Así mismo, en esta etapa se debe evaluar la situación global financiera de la empresa que es dueña del proceso, debido a que la aplicación de algunas de las 29 mejores prácticas requieren inversiones de dinero, por ejemplo, la automatización de tareas. Es importante que al final de esta etapa se cuente con una evaluación cualitativa de la situación actual del proceso de negocios a rediseñar, los nuevos objetivos del proceso que se desean alcanzar así como tener criterios de valoración del rendimiento del proyecto de rediseño desde el punto de vista técnico y empresarial.

5.1.2. Comprensión de los datos

Un proyecto de rediseño de procesos parte utilizando como base un proceso de negocio ya existente, que lleva algún tiempo funcionando en la organización y por consiguiente, ha generado información histórica relacionada con su operación. Por lo cual, en esta etapa se procede a recolectar esta información histórica con el objetivo de asimilar cuantitativamente la forma cómo trabaja el proceso dentro de la organización, realizar preguntas a su personal, identificar y establecer las relaciones de dependencia entre las tareas, cuellos de botella, entre otras, así como tener indicadores de desempeño que permitan evaluar su comportamiento a medida que se va rediseñando. Hay que recalcar que esta fase con la anterior no son secuenciales, sino que pueden ejecutarse de forma iterativa o cíclica según sea el caso.

Si el proceso de negocio que se va a diseñar es nuevo, o no existe información histórica respecto del proceso actual, este paso puede ser omitido.

5.1.3. Rediseño del proceso de negocio

Como resultado del análisis efectuado en las dos etapas anteriores se conoce la situación actual del proceso de negocio desde el punto de vista operativo y de diseño. Sin embargo, se desconoce la situación actual de los parámetros organizacionales subyacentes a dicho proceso. Es importante notar que el número de tareas del proceso no es equivalente al número de puestos de trabajo que participan en el mismo. Pueden haber más o menos puestos según la naturaleza del negocio. Por esta razón es importante determinar el

estado actual de los elementos organizacionales propuestos por Mintzberg (2012). Para esto se proponen los siguientes pasos a seguir:

Paso 1. Evaluación del mecanismo de coordinación. En todo proceso de negocio existe un mecanismo de control y coordinación que lo rige. Debido a la influencia que tiene este mecanismos con los parámetros de diseño y ejecución de las tareas es importante determinar cuáles de los 5 mecanismos mencionados por Mintzberg están siendo utilizados actualmente en el proceso.

Una vez identificados cuáles son los mecanismos de coordinación utilizados en el proceso, se debe evaluar si estos están acordes con el proceso de negocio. Por ejemplo, si dentro del proceso existe alguna tarea externalizada, la normalización de resultados es un mecanismo de control importante a considerar para el proceso. Si este mecanismo no se usa actualmente, se debe recomendar su implementación.

Paso 2. Evaluación de los parámetros de diseño. Una vez detectados los mecanismos de coordinación que rigen el proceso, es necesario establecer qué parámetros de diseño influyen los puestos de trabajo involucrados en el flujo del proceso. Para esto se recomienda seguir el orden presentado en (Mintzberg, 2012), que parte con el análisis del diseño de los puestos de trabajo y culmina con el diseño del sistema decisor.

De igual forma con los mecanismos de coordinación, ahora hay que evaluar que los parámetros de diseño que están siendo utilizados estén acordes al proceso y en la intensidad necesaria a la vez que deben ser compatibles con los mecanismos de coordinación utilizados. Por ejemplo, si el mecanismo es normalización de resultados, los puestos de trabajo y regidos por dicho mecanismo requieren tener una ampliación vertical.

Paso 3. Evaluación de las mejores prácticas. Una vez se conocen los mecanismos de coordinación y parámetros de diseño, se procede a analizar cuáles de las 29 mejores prácticas están siendo actualmente utilizadas en el proceso de negocio. Posteriormente, se procede a evaluar si están acordes al proceso o se deben cambiar, eliminar o implementar otras mejores prácticas tomando en consideración los parámetros de diseño y mecanismos de coordinación ya establecidos en pasos anteriores.

Paso 4. Evaluación de los factores de contingencia. Este paso es opcional según el proceso de negocio. Consiste básicamente en detectar cuáles son los factores de contingencia que influyen en la ejecución del proceso. Por ejemplo, la complejidad del entorno posiblemente sea uno de los factores más importantes a tener cuenta en el rediseño del proceso, puesto que impacta de manera sustancial el mecanismo de coordinación a utilizar.

Debido a que los factores de contingencia son elementos que no se pueden controlar, únicamente se puede recomendar hacer cambios sobre los mecanismos de coordinación, parámetros de diseño y mejores prácticas que sean afectados negativamente por estos elementos de tal forma que se compatibilicen de mejor manera con estos factores.

Es importante resaltar que la ejecución de los pasos anteriores no tiene que ser estrictamente secuencial en el orden indicado, sino más bien debería explotarse un enfoque iterativo donde se van alternando entre los pasos hasta lograr un equilibrio en todos los puntos considerados, de tal forma que se logre una mejor compatibilidad entre los mecanismos de coordinación, parámetros de diseño, factores de contingencia y mejores prácticas tomando en cuentas las relaciones descritas en el capítulo 4.

5.1.4. Evaluación e implementación

Una vez se tiene disponible el nuevo diseño para el proceso de negocio bajo estudio, hay que evaluar si este funciona de acuerdo a lo previsto y cumple con los objetivos organizacionales y técnicos establecidos en la fase 1 de esta metodología. Dependiendo de la disponibilidad tecnológica, se pueden realizar simulaciones computacionales para realizar esta evaluación antes de implementarlo en la práctica. De no ser posible esto, se puede iniciar un proceso de marcha blanca implementado los cambios poco a poco e ir evaluando el cambio en los indicadores de desempeño. Una vez evaluado el proceso, se deben volver a revisar las fases anteriores para mejorar y corregir, caso contrario se puede proceder con el despliegue total del nuevo proceso mejorado.

Se debe considerar que la metodología presentada aquí no es de carácter secuencial, sino más bien que las diferentes etapas y pasos de la misma deben ser revisados de forma iterativa y cíclica para ir corrigiendo los errores encontrados en etapas posteriores que no se detectaron en las primeras etapas del rediseño. La Figura 5.2 muestra el flujo de aplicación de la metodología propuesta mientras que la Figura 5.3 hace énfasis en los pasos internos de la etapa de rediseño en sí del proceso.

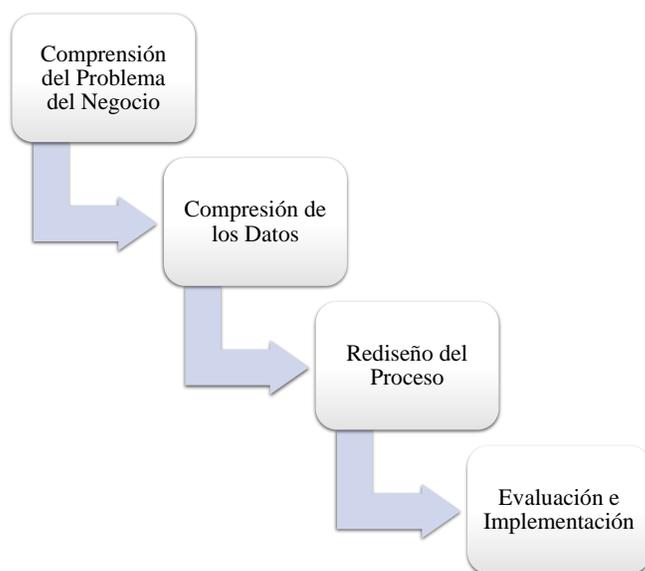


Figura 5.2: Metodología de rediseño propuesta

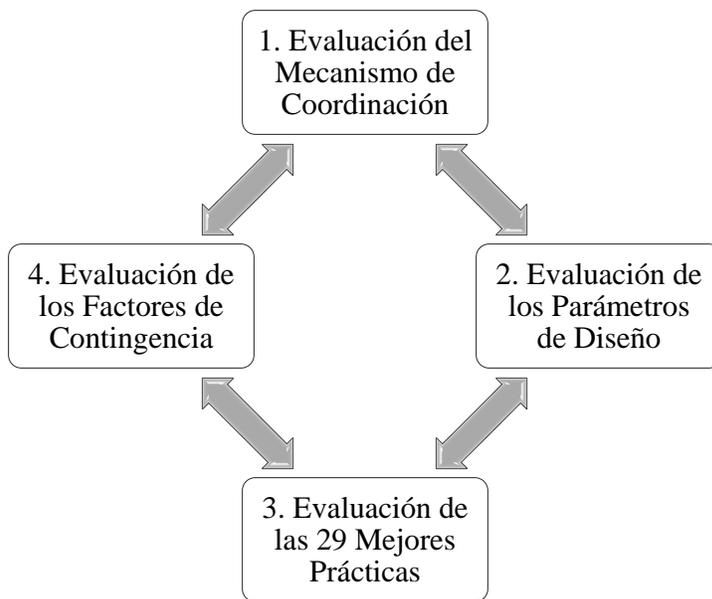


Figura 5.3: Pasos de la etapa de rediseño

5.2. Ejemplo de aplicación a una empresa de correos

Se va a considerar para el ejemplo una empresa real¹ de mensajería y paquetería localizada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, la cual busca integrar la cadena de suministros de sus clientes brindando solu-

¹El ejemplo está basado en un caso real, sin embargo, no se implementó la metodología propuesta en la empresa mencionada.

ciones completas en materia de logística. Entre los principales servicios que ofrece a sus clientes están la recolección, transporte, almacenamiento y embalaje de documentos, mercancías, y productos masivos² a nivel nacional e internacional.

El núcleo central de las operaciones está a cargo de la Gerencia de Logística la cual se encuentra dividida en tres áreas: Mercancías, Documentos y Masivos. Para el presente ejemplo, sólo se considerará el proceso de distribución empleado en el área de Mercancías. Esta tiene a su cargo la recolección, almacenamiento y distribución de paquetes como por ejemplo, cajas, entre otros. El proceso es como sigue:

Parte 1. Ingreso de la solicitud.

1. El proceso comienza cuando el cliente ingresa a cualquiera de las sucursales a nivel nacional y solicita enviar un paquete. La chica de la recepción le pregunta la ciudad de destino del envío (la cual puede ser la misma de donde se origina el envío) y junto con la respuesta del cliente procede a pesar el paquete y ofrecer de dos a tres alternativas de envío (Express, Normal, Certificado) junto con el precio de cada una de ellas.
2. El cliente escoge la alternativa deseada y se procede a llenar las guías de remisión para el envío del paquete.
3. Una vez llenadas y firmadas estas guías, la chica adhiere una copia de las mismas al paquete y lo deja en una de las gavetas que tiene disponible detrás de ella.
4. El cliente después de pagar el servicio, se retira de la sucursal con su comprobante de envío.

Parte 2. Traslado interno del paquete.

1. Al final del día, el carro recolector llega a la sucursal para recoger todos los paquetes que se hayan ingresado y los traslada hacia el centro de distribución (CD) de la ciudad. Mientras son cargados en el camión, cada guía adherida a un paquete es escaneada con un lector con la finalidad de registrar en el sistema la salida del paquete de la sucursal.
2. Una vez que el camión llega al CD, los paquetes son descargados y nuevamente se procede a escanear las guías para registrar su ingreso al CD.
3. Una vez escaneada la guía, el operario las separa en dos grupos: aquellas que se quedan para distribución dentro la ciudad y aquellas que viajaran a otra ciudad.

²Por ejemplo, los estados de cuenta de las tarjetas bancarias.

4. Una vez separadas, cada grupo es trasladado a diferentes bodegas que depende de si se quedan o se van de la ciudad. Las guías que se van de la ciudad, van a la bodega de envíos regionales, donde una vez más son clasificadas según la ciudad de destino. Las que se quedan en la ciudad, van a la bodega de envíos locales y pasan ahí la noche.
5. A la media noche, los camiones regionales cargan los paquetes que tienen asignados según su ciudad de destino y una vez más se escanea la guía para registrar su salida del CD. Los camiones una vez han cargado todos los paquetes, salen de viaje hacia las ciudades que tienen asignadas.
6. A la mañana siguiente, los paquetes locales son extraídos de la bodega y trasladados a los muelles de reparto local del CD. Una vez ahí, se juntan con los paquetes que vienen de otras ciudades y luego son asignados a cada muelle según la zona de la ciudad que les corresponde viajar. Esta clasificación se realiza manualmente.
7. Una vez que arriba el camión de reparto local, toma los paquetes de su muelle y los carga dentro de él. La guía es escaneada para registrar su salida del CD. Una vez completos los camiones, salen a realizar el reparto local.
8. El chofer conduce el camión hacia la dirección del cliente destinatario, entrega el paquete, escanea la guía y recoge la firma del destinatario para constatar la entrega. Este proceso se repite hasta entregar todos los paquetes.
9. Una vez terminada la repartición, vuelven al CD con todos aquellos paquetes que no pudieron ser entregados ya sea por dirección errónea o no encontrarse nadie en el destino.
10. Los paquetes que no se entregaron en un día determinado, son enviados a la bodega local y salen a reparto el día siguiente siguiendo los mismos pasos que los demás encargos.

Los paquetes que viajaron a una ciudad diferente, una vez arriban al CD de dicha ciudad, se juntan con los paquetes locales de esa ciudad en el muelle de distribución donde se continúa con el paso 6.

5.2.1. Comprensión del problema

Como se mencionó anteriormente, el proceso de negocio que se va a analizar es la distribución de los paquetes el cual está a cargo del área de Mercancías. Tras conversar con las personas implicadas en el proceso se observó lo siguiente:

- La empresa no cuenta con un sistema de ruteo sofisticado, el chofer del camión es quien construye

la ruta a seguir según su mejor conocimiento y experiencia.

- La ciudad principal se encuentra dividida en 9 zonas de distribución, cada camión cubre una zona. No se conoce los criterios que usaron para construir dicha zonificación.
- La clasificación de los paquetes se ejecuta dos veces, una para separarlos entre regionales y locales, y otra para asignarlos a su zona de distribución local. La primera clasificación se hace cuando se descargan los camiones mientras que la segunda ocurre una hora antes de la salida a reparto el día siguiente.
- Existen muchas horas muertas dentro del CD, es decir, muchas horas donde el personal del área no tiene tareas asignadas que realizar, en especial, los auxiliares de logística.

5.2.2. Comprensión de los datos

En esta etapa de la metodología de rediseño se procede a recolectar la información proporcionada por la empresa como por ejemplo: los tiempos de entrega de la mercadería, los tiempos que pasa la mercadería en las bodegas o en los centros de distribución, el tiempo que toma clasificar las mercaderías según su destino, entre otros.

Debido a que la empresa cuenta con poca infraestructura tecnológica, la mayoría de los tiempos del proceso no cuentan con un registro confiable. Por ejemplo, no se suele medir el tiempo que le toma a un auxiliar de distribución clasificar los paquetes según su destino. El único registro de tiempos medianamente confiable es el que se genera con el escaneado de las guías adheridas a los paquetes. Se considera medianamente confiable porque una vez que salen a distribución, nadie controla que el auxiliar escanee la guía apenas entrega el paquete. Es más común observar que esperan acumular cierta cantidad de guías para luego proceder a escanearlas todas como un lote. Esta práctica dificulta conocer la ruta que sigue el chófer durante la distribución.

Adicionalmente, debido a la poca inversión en tecnología, no cuentan con un sistema confiable de generación de rutas. El chófer decide día a día el orden según el cual entregar los paquetes, lo cual no necesariamente produce la ruta más corta de reparto.

5.2.3. Rediseño del proceso

En esta etapa del rediseño, se analizan los elementos organizacionales de (Mintzberg, 2012) tanto para los puestos en el Centro de Distribución como en las sucursales de la ciudad. El organigrama de estas dos áreas de la empresa es relativamente simple, como se muestra en la Figura 5.4.

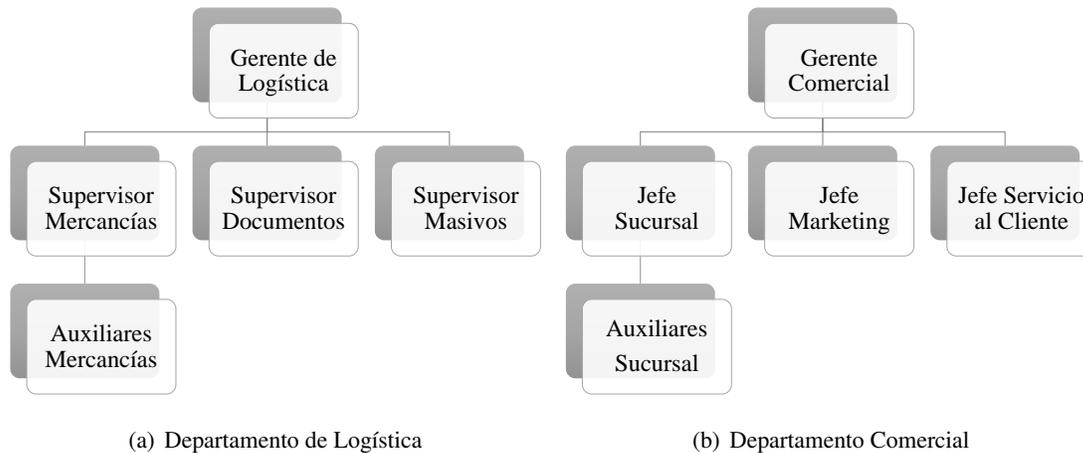


Figura 5.4: Organigramas de la empresa

Paso 1. Evaluación del mecanismo de coordinación. La empresa opera principalmente con dos mecanismos de coordinación. Para la planificación, diseño y ejecución de los procesos utiliza la normalización de los procesos de trabajo mientras que para el control del personal asignado a los puestos asociados al proceso utiliza la supervisión directa, a excepción de los gerentes con quienes se considera una normalización de resultados.

Dado el proceso de negocio, se considera que estos mecanismos de coordinación están acordes con la naturaleza de la operación del mismo, por lo cual no se sugiere ningún cambio.

Paso 2. Evaluación de los parámetros de diseño. Conocidos los mecanismos de coordinación, el siguiente paso consiste en establecer qué parámetros de diseño se están utilizando para cada puesto de trabajo. Este análisis se hará de forma descendente desde el diseño de puestos hasta el diseño del sistema decisor.

Diseño de Puestos: Especialización

1. Los puestos de recepcionista/cajera en las sucursales y los chóferes tienen un alto grado de espe-

cialización horizontal, debido que tienen que realizar pocas tareas o actividades durante el día, que adicionalmente, son repetitivas.

Recomendación: Para el caso de la recepcionista/cajera el diseño de puesto de especialización horizontal es el correcto debido a las pocas funciones que tiene ese cargo. Mientras que para los chóferes se sugiere una ampliación horizontal ya que también pueden ayudar a los auxiliares de distribución realizando tareas como colaborar con las descargas de los paquetes y clasificación de las mismas durante las entregas o descargas.

2. Los auxiliares de distribución tienen un nivel alto de ampliación horizontal del puesto dado que realizan varias actividades durante el día, desde la descarga del paquete de los camiones hasta la separación de la mercancía según su destino, entre otras.

Recomendación: Para este el puesto de trabajo se considera que el parámetro de diseño está acorde a las funciones que realizan.

3. Los gerentes de logística y los jefes de sucursales tienen un nivel alto de ampliación vertical y horizontal del puesto, debido a que por las funciones propias del cargo, están autorizados mandar, controlar y ejecutar varias tareas y proyectos.

Recomendación: Para este el puesto de trabajo se considera que el parámetro de diseño está acorde a las funciones que realizan.

4. Los supervisores poseen un nivel bajo de ampliación horizontal y vertical del puesto, debido a que ellos solo cumplen con ejecutar las pocas tareas que tienen asignadas, las cuales son controlar el grupo que le toque, verificar que hagan bien su trabajo y realizar informes de las actividades de sus subalternos entre otros.

Recomendación: Dada la naturaleza del puesto, el parámetro de diseño se considera correcto, sin embargo, podría incrementarse un poco el nivel de ampliación vertical de tal forma que tenga un poco más de poder de decisión en la operación.

Diseño de Puestos: Formalización del Comportamiento

1. Los puestos de recepcionista/cajera y auxiliares de distribución tienen un nivel alto de formalización según el puesto, ya que ellos reciben instrucciones de cómo hacer su trabajo.

Recomendación: Se considera que el parámetro de diseño está correcto según su

2. Los chóferes tiene un bajo nivel de formalización del comportamiento según las reglas debido a que ellos no cuentan con un supervisor de ruta dentro de la empresa debido a que son subcontratados.

Ellos solo cumplen en manejar el camión y cumplir sus horas de trabajo pactadas.

Recomendación: Para el caso de los chóferes externalizados se sugiere un diseño de puestos según las reglas para establecer una guía de comportamiento de acuerdo a lo pactado en el contrato de trabajo.

3. Mientras que el gerente de logística y la jefa de sucursales tienen un alto nivel de formalización según el flujo de trabajo y según las reglas, debido a que ellos establecen una serie de reglas y procedimientos de acuerdo a los proyectos o funciones que ejecuten.

Recomendación: Para el caso del gerente de logística y la jefa de supervisión el parámetro es adecuado para sus cargos.

4. Los supervisores poseen un bajo nivel de formalización según el puesto, debido que ellos sólo controlan que el personal esté trabajando.

Recomendación: Para el caso de los supervisores se sugiere un diseño de puestos de formalización del comportamiento según las reglas, debido a que ellos trabajan con grupos medianos de personas y deben saber cómo actuar en diferentes situaciones, como por ejemplo cuando un camión regional llega tarde, el paquete se ubica en una zona diferente, entre otras.

Diseño de Puestos: Preparación y Adoctrinamiento

1. Los gerentes de logística y los jefes de sucursales poseen un alto nivel de preparación y adoctrinamiento, debido a las funciones que desempeñan y a las responsabilidades que tienen a cargo.

Recomendación: Para este caso es acertado el diseño de puesto con relación a la preparación y adoctrinamiento, debido a que deben cumplir con ciertos requisitos y habilidades para desempeñar cargos de esta índole.

2. Los supervisores, auxiliares de distribución, y cajeras/recepcionistas tienen bajo nivel de preparación y alto nivel de adoctrinamiento debido a la fase de socialización que tienen al ingresar a la empresa. Para el caso de los chóferes el nivel de preparación es alto debido a que requieren una licencia profesional para poder conducir los camiones.

Recomendación: Para el caso de supervisores, auxiliares de distribución y cajeras/recepcionistas se sugiere una mayor preparación o capacitación referente según su área de trabajo lo cual ayudará a mejorar tanto la atención hacia los clientes como a tener un mejor cuidado en la manipulación de las mercancías, logrando ser más eficientes en sus labores.

Diseño de la Superestructura

En este ejemplo, el proceso bajo estudio está a cargo de una sola unidad, que posee un bajo nivel de agrupación y de tamaño de unidad, concentrando el poder de toma de decisión en dos o tres personas. Por esta razones, estos parámetros de diseño no se considerarán en este ejemplo.

Diseño de Vínculos Laterales

La empresa de mensajería en su diseño de vínculos laterales posee un nivel medio con respecto al sistema de planificación y control, dado que cuentan con sistema de control muy básico netamente operativo como es el uso de tableros de control con indicadores, los cuales ayudan a supervisar el tiempo que tardan los conductores en sus entregas, la cantidad de paquetes entregados, en otros. Con respecto a los dispositivos de enlace son bajos, ya que no poseen grupos encargados a desempeñar esa función.

Recomendación: Con relación al sistema de planificación y control se recomienda hacer un plan estratégico en el área de logística considerando indicadores que permitan tener un mayor registro y control sobre el proceso de entrega, de clasificación, de desempeño entre otros, para poder lograr cumplir con los objetivos establecidos del área como de la empresa. Debido a que las áreas de la gerencia de logística son pequeñas y tienen procesos diferentes, no es necesario la presencia de dispositivos de enlace.

Diseño del Sistema Decisor

El sistema de diseño decisor que emplean en la empresa es a base de centralización vertical, debido a que quién da el visto bueno en decisiones es el gerente de logística. Por él pasan todas las decisiones referentes a la operación de su área. Esto produce, por lo tanto, una descentralización horizontal y vertical baja

Paso 3. Evaluación de las mejores prácticas. Con respecto a este paso, las mejores prácticas que utilizan la empresa de mensajería especializada en la área de mercancía en sus procesos operativos son el paralelismo y el outsourcing.

La mejor práctica de paralelismo es utilizada al momento que los auxiliares de distribución descargan los paquetes del camión y al mismo tiempo van clasificando la mercancía de acuerdo a los diferentes destinos, mientras que la mejor práctica del outsourcing es empleada a través de la externalización de los camiones de reparto.

Recomendación: En esta fase se procederá a evaluar las mejores prácticas como alternativa para mejorar los procedimientos dentro del área de reparto de mercancías. Entre ellas se pueden recomendar: Autorizar,

Asignación Flexible, Adición de Control, Tecnología Integral y Automatización de Tareas.

La implementación de la mejor práctica *Autorizar* apoyará en la ejecución de las funciones del supervisor otorgándole una mayor autoridad sobre la toma de decisiones con relación a cualquier dificultad que se presente en el trabajo. Para lograr esto, es necesario incrementar el nivel de preparación para el puesto de trabajo, de tal forma que ganen habilidades administrativas elementales para una buena ejecución de esta práctica.

La mejor práctica de *Asignación Flexible* permite encargar a los auxiliares de distribución de diferentes tareas, en especial, en los tiempos muertos del proceso. Recordemos que existen varias horas de muy baja actividad mientras los camiones están en ruta o los paquetes están en bodega esperando ser clasificados. Con esta mejor práctica se puede asignar a uno o varios auxiliares que empiecen con la clasificación de los productos dentro de la bodega. Se pueden asignar colores a cada zona de distribución y pegar una etiqueta de este color al paquete, de tal forma que una vez que sean sacados de la bodega, la asignación al muelle sea más rápida por medio una rápida verificación del color de la etiqueta. Esto disminuye el tiempo comparado con leer la dirección y transportar hasta el muelle.

Con la mejor práctica de *Adición de Control* se puede controlar de mejor manera el adecuado escaneado de las guías al momento de la entrega o retorno al CD. Recordemos que usualmente los auxiliares no escanean la guía apenas entregan el paquete, sino que lo suelen hacer al final de la ruta. Uno de los supervisores, o algún auxiliar que queda en el CD puede ser asignado a que controle que se vayan escaneando las guías conforme se entrega el paquete. Esto se puede observar en el sistema tras un incremento considerable entre la última guía escaneada y la siguiente.

Otros de los problemas encontrados consiste en la generación de las rutas de distribución y la forma con la cual se creó la zonificación de la ciudad. Utilizando la mejor práctica de *Tecnología Integral* con *Automatización de Tareas* se pueden crear de forma automática y en poco tiempo las rutas diarias de distribución de tal forma que se optimice el tiempo de la ruta. Con esto, al chofer se le entrega las direcciones que debe cubrir junto con el orden según el cual debe visitarlas.

Así mismo, por medio de la demanda histórica de reparto de los paquetes en la ciudad, se pueden detectar aquellas zonas que tienen mayor demanda, creando una zonificación de la ciudad más acorde con el mercado. Por ejemplo, puede ser que en la zonificación actual, dos zonas con baja demanda puedan juntarse en una sola, mientras que una con alta demanda deba ser separada en dos o más para balancear mejor la carga de trabajo y la creación de las rutas.

La principal limitante para la aplicación de estas dos prácticas radica en los factores de contingencia que impactan estos temas. Tanto la zonificación como la creación de rutas son problemas difíciles de resolver, por lo cual se requiere de una persona especializada en el tema. Adicionalmente, por la complejidad de la tarea, se debe invertir en una computadora con buena capacidad de procesamiento y software de apoyo para el ruteo. Esto implica que la empresa realice ciertas inversiones que dependerán de algunos factores contingentes.

Paso 4. Evaluación de los factores de contingencia. Por la naturaleza del proceso de negocio los factores de contingencia no son tan relevantes al momento del rediseño, salvo aquellos que afecten el nivel de riesgo de alguna potencial inversión financiera en el proceso bajo estudio.

5.2.4. Evaluación e implementación

Una vez terminado el rediseño del proceso, es necesario evaluar el rendimiento del nuevo proceso tanto para los objetivos empresariales como para los objetivos operativos. Si se cumplen adecuadamente, se debe proceder a su implementación secuencial poco a poco en la empresa junto con la recolección de información que permita medir objetivamente su desempeño. Cualquier error, incompatibilidad o problema detectado en esta fase implica considerar volver a alguna de las etapas anteriores para su corrección.

Dado que el objeto principal de este ejemplo es explicar la etapa 3 (rediseño) que es una de las contribuciones importantes de este trabajo, no se ahondó en las otras etapas.

Capítulo 6

Conclusiones

Debido a la necesidad de consistencia entre el rediseño de procesos de negocios y una teoría organizacional, en el presente trabajo se estudió la relación existente entre la teoría de la estructuración organizacional de Mintzberg (2012) con las mejores prácticas del rediseño de procesos de negocio propuestas por Reijers y Mansar (2005) aunque ambas ramas parecen no converger a simple vista. Para descubrir la convergencia entre ambas se realizó un extenso análisis con cada una de las 29 mejores prácticas de rediseño considerando como son afectadas por los mecanismos de coordinación y los parámetros de diseño propuestos en Mintzberg (2012), llegando así a la conclusión de que las dos ramas se complementan atacando el mismo problema pero con diferente alcance dentro de la organización.

Una de las principales contribuciones de esta tesis fue reducir la subjetividad existente a la hora de aplicar las mejores prácticas de rediseño, la cual se debe a la ausencia de criterios concretos o método alguno que permita determinar si es conveniente o no utilizar estas prácticas en la mejora de un proceso determinado. Para lograr esta reducción se utilizó como base las relaciones descubiertas entre los factores de contingencia, parámetros de diseño y mecanismos de coordinación con respecto a las 29 mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio.

En concreto, se propuso una metodología de rediseño relativamente directa que está conformada por cuatro pasos: comprensión del proceso de negocio, comprensión de los datos, rediseño del proceso, y evaluación e implementación del proceso de negocio mejorado. Esta metodología toma en cuenta la situación actual de la empresa y se dan recomendaciones de mejora para el proceso acordes a esta situación, utilizando al mismo tiempo los mecanismos de coordinación, parámetros de diseños y los factores de contingencia para determinar cuándo es beneficioso o factible aplicar las diferentes mejores prácticas.

Una de las principales ventajas de esta metodología es el hecho que se considera un factor importante el comportamiento que el personal tiene en el proceso de negocio bajo estudio. Mientras que la metodología propuesta en (Reijers y Mansar, 2005) indica claramente que no se considera este comportamiento, sino únicamente la mecánica del proceso, la metodología presentada en esta investigación aprovecha el impacto que la teoría de Mintzberg tiene sobre los puestos de trabajo, y por consiguiente, sobre el comportamiento del personal logrando así no sólo considerar la mecánica del proceso, sino también posibilidades de mejora por medio de un adecuado diseño de los puestos de trabajo y capacitación del personal.

Otras de las ventajas que tiene la metodología diseñada en el presente trabajo de investigación son:

- Se puede aplicar en cualquier área de la organización, no solo a las áreas de producción y operaciones, debido a que la metodología fue desarrollada desde un punto de vista genérico, utilizando como base la teoría organizacional de Mintzberg.
- Debido a que los parámetros de diseño son consistentes entre sí (Mintzberg, 2012), se puede trasladar esta consistencia a la aplicación de las mejores prácticas, es decir, las mejores practicas que se utilicen en el rediseño de un proceso de negocio serán coherentes entre ellas.
- A diferencia de la metodología propuesta por Reijers y Mansar (2005), la presentada en este trabajo de investigación considera la importancia que los factores externos no controlables por la organización pueden tener en el éxito de un proyecto de rediseño.
- La aplicación de una u otra mejor práctica en la metodología de (Reijers y Mansar, 2005) depende en gran medida del juicio, intuición y experiencia del re-diseñador, mientras que en la presentada en este trabajo, por medio del análisis expuesto en el capítulo 4, se puede obtener un conjunto candidato de mejores prácticas para aplicar que no dependen fuertemente de valoraciones subjetivas.

Dado que la teoría de la estructuración organizacional (Mintzberg, 2012) y las mejores prácticas de rediseño de procesos de negocio (Reijers y Mansar, 2005) son muy generales, siendo la primera más específica que la segunda en cuanto a cómo aplicarla, la metodología propuesta en esta tesis resultante de la combinación de ambas, tiene el potencial para convertirse en un método concreto una vez especificados los tipos de procesos de negocios a rediseñar, de tal forma que se exploten sus particularidades únicas al momento de ser optimizados.

Finalmente, entre las principales limitaciones de la presente investigación están la ausencia de un mecanismo de evaluación que permita comparar cuantitativamente la metodología de rediseño propuesta con la mencionada en Dumas y otros. (2013) de tal forma que se pueda validar la eficacia de la primera sobre

la segunda, así como también el hecho que no se pudo implementar en la empresa el análisis realizado en el ejemplo del capítulo 5. Esto deja dos brechas de investigación interesantes de considerar como trabajo futuro, es decir, proponer un mecanismo cuantitativo de comparación entre dos o más metodologías de rediseño de procesos de negocio y, la implementación práctica real de la metodología propuesta para verificar los beneficios de la misma a la hora de rediseñar un proceso de negocio.

Bibliografía

Baligh, H. H. (2006). *Organization Structures: Theory and Design, Analysis and Prescription* (1.^a ed., Vol. 5). Springer Science & Business Media. doi: 10.1007/0-387-28317-X

B. J. Hogde, L. G., William Anthony. (2003). *Teoría de la Organización. Un enfoque estratégico* (6.^a ed.). Editorial Prentice Hall.

Claver-Cortés, E., Pertusa-Ortega, E. M., y Molina-Azorín, J. F. (2011). Estructura organizativa y resultado empresarial: Un análisis empírico del papel mediador de la estrategia. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(1), 2-13.

Crozier, M. (1964). *The Bureaucratic Phenomenon*. University of Chicago Press.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., y Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-642-33143-5

Fayol, H. (1916). *Administration Industrielle et générale: Prévoyance, Organisation, Commandement, Coordination, Controle*. Paris: H. Dunod et E. Pinat, Éditeurs.

Filley, A., House, R., y Kerr, S. (1976). *Managerial Process and Organizational Behavior*. Scott Foresman.

Foss, N. J., Lyngsie, J., y Zahra, S. A. (2015). Organizational Design correlates of Entrepreneurship: The Roles of Decentralization and Formalization for Opportunity Discovery and Realization. *Strategic Organization*, 13(1), 32-60.

Galbraith, J. R. (1973). *Designing Complex Organizations* (1.^a ed.). Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

Hunt, J. (1972). *The Restless Organization* (1.^a ed.). Wiley International.

- Lim, J. (2017). Examining the Literature on Organizational Structure and Success. *College Mirror*, 43(1), 16-18.
- Lim, M., Griffiths, G., y Sambrook, S. (2010). Organizational Structure for the Twenty-First Century. En *Annual Meeting of The Institute for Operations Research and The Management Sciences*.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1).
- March, J. G., y Simon, H. A. (1958). *Organizations* (1.^a ed.). Wiley.
- Mintzberg, H. (1980). Structure in 5's: A Synthesis of the Research on Organization Design. *Management Science*, 26(3), 322-341.
- Mintzberg, H. (2012). *La estructuración de las organizaciones* (1.^a ed.). Editorial Ariel.
- Muthu, S., Whitman, L., y Cheraghi, S. H. (1999). Business Process Reengineering: A Consolidated Methodology. En *Proceedings of the 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications, and Practice*.
- Pinedo, M. (2012). *Scheduling* (4.^a ed.). Springer-Verlag New York.
- Prakash, Y., y Gupta, M. (2008). Exploring the Relationship between Organisation Structure and perceived Innovation in the Manufacturing Sector of India. *Singapore Management Review*, 30(1), 55.
- Pugh, D. S., y Pugh, D. (1971). *Organization Theory: Selected Readings* (1.^a ed., Vol. 126). Penguin Harmondsworth.
- Reijers, H. A., y Mansar, S. L. (2005). Best Practices in Business Process Redesign: An Overview and Qualitative Evaluation of Successful Redesign Heuristics. *Omega*, 33(4), 283-306.
- Roethlisberger, F. J., y Dickson, W. J. (1939). *Management and the Worker: An Account of a Research Program conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works, Chicago* (1.^a ed.). Harvard University Press.
- Spencer, F. C. (1976). Deductive Reasoning in the Lifelong Continuing Education of a Cardiovascular Surgeon. *Archives of Surgery*, 111(11), 1177-1183.
- Taylor, F. (1911). *The Principles of Scientific Management*.

Tomanek, R. (2016). Koleje Śląskie as an Example of H. Mintzberg's Structural Configuration Theory Application in Designing Organizational Structure of a Railway Operator. En *Transport Development Challenges in the Twenty-First Century* (p. 231-239). Springer.

Trist, E. L., y Bamforth, K. W. (1951). Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting. *Human Relations*, 4(1), 3-38.

Udy, S. (1959). *Organization of Work: A Comparative Analysis of Production Among Non-Industrial People* (1.^a ed.). New Haven, Human Relation Area Files Press.

Weber, M. (1922). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology* (Vol. 1). New York: Bedminster Press.

Wild, R. (1976). Mass Production Work. *Journal of General Management*, 3(3).

Woodward, J. (1965). *Industrial Organization: Theory and Practice*. Oxford University Press.