

25 años de reingeniería de procesos: una visión retrospectiva

Miguel Gutiérrez¹ y Francisco Sastrón²

¹ Universidad Carlos III de Madrid (España)

² Universidad Politécnica de Madrid. DISAM (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7815>

RESUMEN

Se cumplen 25 años de la publicación de los dos trabajos, de Davenport y Short y de Hammer, que significaron una revolución en la gestión empresarial al sentar las bases de la Reingeniería de Procesos de Negocio. Tomando como punto de partida los trabajos seminales, se hace un repaso del desarrollo de la Reingeniería; se analiza su evolución y los aspectos sometidos a crítica, para encontrar sus claves conceptuales. Sobre esta base se presentan los marcos conceptuales de referencia básicos que han sido aplicados de forma extensiva para clasificar las actuaciones de transformación de procesos empresariales basados en las Tecnologías de la Información.

La esencia conceptual de la Reingeniería y el Rediseño de Procesos mantiene su interés práctico. Es necesario, sin embargo, redefinir los marcos de referencia para poder caracterizar las actuaciones de transformación de procesos, especialmente cuando se acerca una nueva ola de transformación de procesos industriales de la mano de la era digital.

Palabras Clave: reingeniería de procesos, rediseño de procesos, transformación de procesos, tecnologías de la información.

1. INTRODUCCIÓN

En el verano de 1990, Davenport y Short por un lado [1] y Hammer por otro [2] publican dos trabajos que sientan las bases conceptuales de un nuevo marco metodológico para la transformación de procesos empresariales a partir de las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información (IT, *Information Technology*). Las propuestas metodológicas se conocen de inicio como "Rediseño de Procesos de Negocio" o "Reingeniería de Procesos de Negocio"

(coincidentes en sus siglas en inglés, BPR, *Business Process Redesign/Reengineering*), aunque es sin duda esta última denominación la que se convierte en la terminología de moda que revoluciona la gestión empresarial a lo largo de la década de los 90.

La eclosión de la BPR se ve propiciada al conformarse como el aliado perfecto para la irrupción de los sistemas de información empresariales a gran escala, que experimentan un salto cualitativo en esos años a raíz de los avances en las redes de comunicaciones. A este respecto, es particularmente relevante que también a principios de la década de los 90 la empresa SAP lanza el sistema R/3, paradigma del concepto de sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*, planificación de recursos empresariales) [3].

En la Fig. (1) se muestra, a modo de indicador, la evolución del número de artículos de las fuentes incluidas en la base de datos ISI Web of Science (WoS) que responden a los indicadores "Business Process Redesign" o "Process Reengineering", así como las citas en dicha base de datos a los artículos seminales referidos [1-2]. Como se observa, se produce un rápido despegue a inicios de los 90, dándose el pico de atención a final de la década. Aunque se produce un descenso acusado con el cambio de siglo, no desaparece como ocurre con otros términos que atraviesan un periodo de "moda", incluso tiene un segundo repunte, manteniéndose en la literatura como un concepto asentado. A partir del cambio de siglo, si bien los trabajos se centran fundamentalmente en aplicaciones prácticas [5], los aspectos metodológicos continúan siendo tratados y recibiendo propuestas innovadoras [6]. En cuanto al desarrollo conceptual, el relevo de la atención académica lo toma la Gestión de Procesos de Negocio (BPM, *Business Process Management*), que tiene un alcance mayor que la de la transformación de procesos basada en las IT. Son particularmente relevantes en la definición de la BPM y su relación con la BPR los puntos de vista de los propios Davenport [7] y Hammer [8].

El carácter multidisciplinar de la Reingeniería de Procesos queda de manifiesto en la Fig. (2), que desglosa las publicaciones de la Fig. (1) por áreas (según la clasificación de WoS). Las áreas de IT, Ingeniería y Economía de Empresa concentran los trabajos académicos. En los últimos años descienden las publicaciones en el ámbito tecnológico general, mientras aumenta el interés en la aplicación empresarial, en gran variedad de áreas tecnológicas muy especifi-

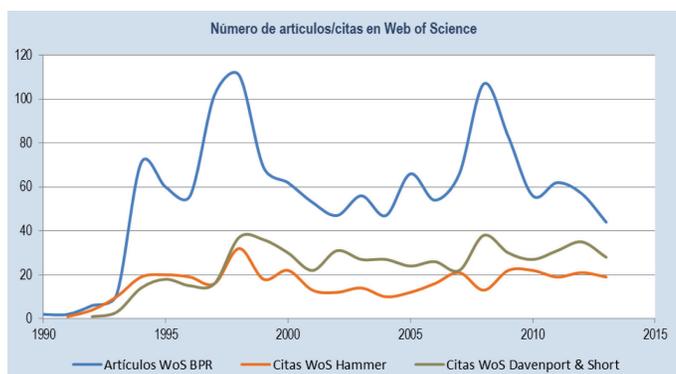


Fig. 1: Evolución de Reingeniería y BPR en la literatura científica (Web of Science)

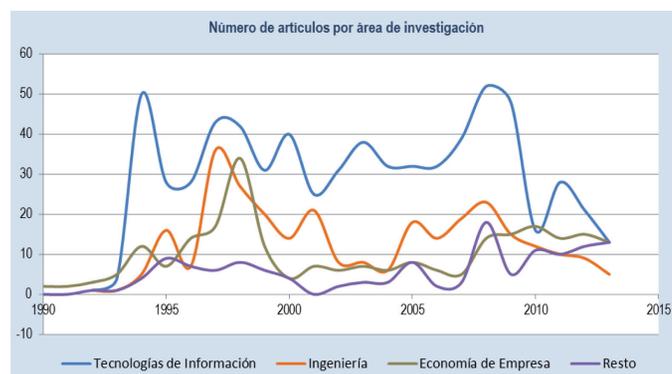


Fig. 2: Desglose por áreas de la evolución de Reingeniería y BPR en la literatura científica (Web of Science)

cas (no incluidas en el área Ingeniería por WoS) y en campos muy diversos. En cuanto al resto de áreas, además de las tecnológicas específicas, la mitad de publicaciones se reparten entre Ciencias de la Salud y Biblioteconomía, despegando en los últimos años áreas como Administración Pública, Educación y Ciencias Sociales.

Mediada la segunda década del siglo, se augura un nuevo repunte de la BPR en el ámbito industrial de la mano del cambio tecnológico que se avecina con la eclosión de la era digital. La consolidación de tecnologías disruptivas como la impresión 3D (fabricación aditiva), cloud computing e internet de las cosas, propician el anuncio de la llegada de una nueva revolución industrial y la acuñación del término "Industria 4.0" [9]. Las drásticas transformaciones en los procesos que traerán consigo ponen de nuevo en el centro del escenario los conceptos que sustentan la Reingeniería, en línea con lo señalado en su momento por Mansar y Reijers: "es más que probable que el interés por lo que constituye la esencia de la BPR, inventar nuevos procesos para hacer negocio, crecerá de nuevo en los próximos años" [10].

Así, cuando se cumple el 25 aniversario de la Reingeniería de Procesos resulta de gran interés echar la vista atrás, hacer un breve recorrido histórico de sus orígenes, evolución y consolidación, para identificar sus claves conceptuales y determinar sus posibilidades de aplicación práctica ante la irrupción de una nueva ola de automatización y transformación de procesos.

2. DESARROLLO CONCEPTUAL

2.1. ARTÍCULOS SEMINALES

Según se ha comentado, el origen de la Reingeniería de Procesos se puede situar en el verano de 1990 con la publicación de los artículos de Davenport y Short por un lado [1] y Hammer por otro [2]. Davenport y Short explican que su propuesta consiste en el acercamiento de dos herramientas que estaban suponiendo una importante revolución en la Ingeniería de Organización Industrial (*Industrial Engineering*) al inicio de la década de los 90: las Tecnologías de la Información (IT, *Information Technology*) —las posibilidades ofrecidas por los ordenadores, las aplicaciones software y las telecomunicaciones— y el Rediseño de Procesos de Negocio (BPR, *Business Process Redesign*) —el análisis y diseño de flujos de trabajo y procesos intra- e inter-organizativos—. De acuerdo con estos autores, tanto las IT como el BPR estaban revolucionando las organizaciones de una manera incluso comparable a lo que habían supuesto a principios del siglo XX las ideas de Taylor (1856

- 1915). Sin embargo, hasta el momento de la publicación de su artículo, nadie había planteado explotar la naturaleza complementaria de ambas herramientas.

Davenport y Short observan la relación recursiva existente entre las IT y el BPR. Esta relación se plasma en la Fig. (3) y en afirmaciones como "... las IT pueden de hecho crear nuevas opciones de diseño de procesos, más allá de simplemente darles soporte" o "las mejoras en los procesos deberían considerarse en términos de las posibilidades que las IT pueden proporcionar" [1].

El proceso de negocio es concebido como "un conjunto de tareas relacionadas de forma lógica, realizadas para alcanzar un resultado de negocio definido" [1]; una definición similar a la de Pall, que aborda los procesos desde la perspectiva de la Calidad [11]. Como apuntan Davenport y Short, la orientación a los procesos había adquirido importancia hasta ese momento debido especialmente al movimiento de la Calidad y su evolución hacia la Gestión de la Calidad Total (TQM, *Total Quality Management*). La relación entre BPR y TQM la retoma el propio Davenport [12] y continúa siendo motivo de análisis y estudio recurrente hasta la actualidad [13].

Prácticamente de forma simultánea al trabajo de Davenport y Short, se publica en el verano de 1990 el otro artículo seminal referido. En él, Hammer acuña el término Reingeniería como: "uso de la potencialidad de las modernas IT con el objeto de rediseñar radicalmente los procesos de negocio para alcanzar mejoras espectaculares en su realización" [2]. Es un momento en el que hay una tendencia consolidada en las empresas a realizar cambios basados en las nuevas tecnologías, y en particular a recurrir a la automatización con el objeto de tratar de adaptarse y sobrevivir en un entorno especialmente cambiante. Ante este panorama Hammer propone, como recoge de una forma muy directa el título "Trabajo de reingeniería: no automaticice, oblitere" ("*Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate*"), no emplear esfuerzos en automatizar los procesos tal cual se realizan, sino en plantearse cómo podrían llevarse a cabo partiendo de cero (oblitando, borrando todo lo anterior) y contando con el soporte de las nuevas tecnologías.

2.2. DESPEGUE Y EXPANSIÓN

El segundo hito temporal importante de la Reingeniería llega en el año 1993, en el que tanto Davenport [14] como Hammer [15], éste en colaboración con Champy, publican sendos libros en los que desarrollan sus propuestas iniciales. Lo que en sus primeros artículos era una notable coincidencia de planteamiento, no lo es tanto en el desarrollo; incluso, como se comenta más adelante, aparecen importantes puntos de disenso.

Davenport propone el término "Innovación de Procesos" como alternativa a "Rediseño/Reingeniería" para establecer un alcance más amplio que, además de incidir en el rediseño, pone un mayor énfasis en la fase creativa de imaginación de nuevas posibilidades y una atención específica a la implementación [14, p.2]. Por su parte, el desarrollo que hace Hammer junto a Champy da lugar al libro clásico "*Reengineering the Corporation*" [15]. Desde el momento de su aparición, el libro se convierte en un tremendo éxito de ventas y supone una explosión de atención, hecho que se refleja en la publicación de cientos de artículos en las principales revistas académicas; así queda patente en la extensa revisión de Motwani, Kumar y Jiang [16]. En realidad, en este libro Hammer y Champy van más allá del desarrollo de la idea de Reingeniería de Procesos, que pasa a ser una herramienta para llevar a cabo la "Reingeniería

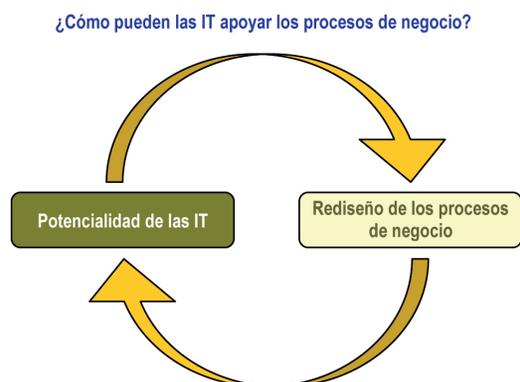


Fig. 3: Relación recursiva entre la potencialidad de las IT y el BPR [1]

de la Empresa": "Los trabajos orientados a las tareas en el entorno actual de clientes, competencia y cambio, están obsoletos. A cambio, las empresas deben organizar el trabajo en torno al proceso" [15, p.27-28].

En cuanto a la Reingeniería de Procesos, Hammer y Champy extreman el planteamiento. Ponen aún mayor énfasis en su concepción como una acción severa en términos de cambio, lo que subrayan a través de la terminología con los adjetivos fundamental, radical y espectacular (*fundamental, radical, dramatic*, en el original) [15, p.32-35]. Posteriormente, Hammer presenta con Stanton la que llaman "definición oficial de la Reingeniería" y enuncian como: "Replanteamiento fundamental y rediseño radical de los procesos de negocio para alcanzar mejoras espectaculares en su realización" [17, p.3].

Sólo dos años después de la publicación de su *best seller* con Hammer, Champy aporta en la introducción a su siguiente libro — en el que presenta la "Reingeniería de la gestión"— un conjunto de evidencias sobre el enorme impacto de la Reingeniería [18]. Reporta casi dos millones de copias vendidas en todo el mundo de "*Reengineering the Corporation*" y presenta unas cifras llamativas al citar un estudio de *CSC Index*, la división de consultoría de la que es Director Ejecutivo en ese momento: de una muestra representativa de las 6000 empresas más grandes de América del Norte y Europa, el 69% de las 497 empresas americanas estudiadas y el 75% de las 124 europeas están en esos momentos embarcadas en uno o más proyectos de Reingeniería, mientras que la mitad de las restantes lo están considerando. El éxito de los proyectos resulta llamativo en muchas empresas y arroja cifras destacables en la práctica totalidad, si bien un porcentaje significativo no alcanza las ambiciosas promesas que se hacen en el libro de Hammer y Champy.

2.3. CONTROVERSIA

La extraordinaria difusión del libro de Hammer y Champy viene acompañada de una importante controversia. Se cuestiona si la Reingeniería es algo más que una moda [19], algo a lo que tiene que responder Hammer con frecuencia [20]. En realidad, ya Davenport en su primer artículo con Short no partía de la propuesta de nuevas herramientas, sino del aunamiento del BPR y las IT, y reconocía el papel fundamental de la TQM en la acentuación de la atención a los procesos. Posteriormente, tras la tremenda expansión y notoriedad alcanzados en muy poco tiempo, Davenport hace un repaso junto a Stoddard de los principales mitos de la Reingeniería. Los identifica a partir de un estudio riguroso de 35 iniciativas de Reingeniería y de contactos con más de 200 empresas [21]. Su intención es despojar a la BPR de la retórica originada por efecto de la moda y destacar las aportaciones y las oportunidades que ofrece. En sus opiniones no sólo hay matizaciones, sino también posturas encontradas con Hammer y Champy.

Davenport y Stoddard comienzan precisamente desmontando el "mito de la novedad de la reingeniería" —aunque, en realidad, las consideraciones en torno a este mito ya las había desarrollado Davenport con más profundidad en [14, ap.B]—. Señalan que "la reingeniería es nueva en cuanto a que estos conceptos conocidos se combinan dando lugar a una síntesis novedosa" [21], siendo los conceptos a los que hacen referencia: el diseño haciendo "borrón y cuenta nueva" (*clean slate*, literalmente "pizarra limpia" en el original), la orientación a los procesos que cruzan varias funciones de la empresa, la necesidad y posibilidad de un cambio radical, el papel de las IT como elemento que posibilita el cambio, y las implicaciones tanto organizativas como desde el punto de vista de los recursos humanos.

La importancia de la implementación queda patente en el "mito del borrón y cuenta nueva". Presentan su punto de vista de una manera elocuente, señalando que un diseño basado en una "hoja en blanco" (*clean slate*) normalmente requiere una implementación basada en un "cheque en blanco" y citan la frase: "Puedes diseñar a partir de una hoja en blanco, pero debes implementar asumiendo la situación real". Diseñar el proceso ideal tiene interés como guía de hacia dónde es interesante evolucionar, pero proponen un diseño basado en "hacer la cuenta nueva sin borrar" (*dirty slate*, en contraposición a *clean slate*).

3. MARCO CONCEPTUAL

Según queda claro en la retrospectiva presentada, desde la aparición de los artículos seminales se proponen distintas concepciones de la BPR que además van evolucionando. El enorme impacto inmediato, tanto a nivel académico como empresarial, se traduce en un aluvión de comentarios críticos de expertos así como de valiosas realimentaciones de experiencias reales. Se produce un desarrollo turbulento dominado por el "ensayo y error" que causa confusión e impide un tratamiento preciso de los conceptos involucrados [4]. Para hacer frente a esta situación, distintos autores tratan de ordenar estos conceptos y elaborar marcos de referencia. Tienen particular interés los que ordenan distintas actuaciones de cambio en la empresa basado en las posibilidades ofrecidas por las IT.

Al contraponer Hammer la reingeniería frente a la automatización sin rediseño y la orientación a los procesos principales frente a la funcional [2], es muy frecuente que se identifique la automatización con una actuación a nivel intra-funcional "focalizada en un área funcional de la empresa", y la reingeniería como una actuación a nivel inter-funcional, considerando unos pocos procesos básicos que involucran y cruzan todas las áreas funcionales principales de la empresa y tienen como objetivo la satisfacción del cliente. La extensión natural de la BPR de acuerdo con esta filosofía pasa a ser la consideración de los procesos que involucran a todas las empresas de la cadena de suministro.

Un marco de particular relevancia y reconocimiento es el propuesto por Venkatraman [22], en el que el autor relaciona el grado de la transformación del negocio frente al rango de potenciales beneficios. Así, identifica los cinco niveles de transformación del negocio basada en las IT que muestra la Fig. (4). Es una propuesta de gran interés, porque tipifica y relaciona cinco posibles cambios basados en las IT. No obstante, el problema de estos cinco niveles es que hay saltos en el alcance conjuntamente con los saltos en el grado de transformación. Del nivel 2 al nivel 3 no sólo varía el hecho de que el alcance pase de ser un proceso a ser el conjunto

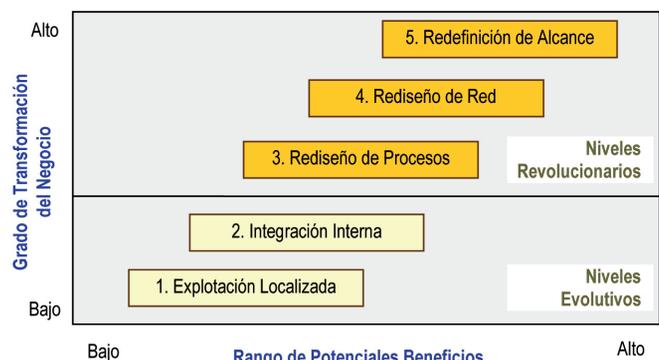


Fig. 4: Niveles de transformación de negocio basada en las IT [22]

de procesos claves de la empresa, sino que el grado de transformación del nivel 2, más orientado a la integración, no es igual al del nivel 3, que busca el replanteamiento y rediseño típicos de la BPR. Ese salto distingue lo que Venkatraman llama niveles evolutivos de los niveles revolucionarios de cambio.

Esta vinculación del grado de transformación y el alcance está presente en múltiples trabajos. Cabe destacar el de Kettinger, Teng y Guha [4] que, en el marco de un estudio en profundidad de metodologías y herramientas BPR, aportan una plantilla para ayudar en la identificación del grado de radicalidad de la transformación aconsejado. Se basa en relacionar el grado de transformación con 11 aspectos a considerar en un proyecto de BPR (con un peso del 50%) y la propensión al riesgo (el otro 50%). Los aspectos se valoran de 1 a 5, teniendo una relación biunívoca con el grado de radicalidad de la transformación. Uno de los aspectos es el alcance de la transformación, para el que una valoración de 1 supone una actuación intra-funcional y una valoración de 5 una actuación inter-organizacional. Consecuentemente, de nuevo van de la mano el alcance y el grado de transformación.

La clave que falta para comprender y completar estas propuestas es la consideración de la escala, para lo que resulta idónea la explicación de Edwards y Peppard:

“Un asunto clave que frecuentemente es debatido es si los procesos deben cruzar los límites organizativos funcionales para clasificar una iniciativa de rediseño como BPR. Creemos que esto es problemático y que esta distinción es artificial [] Encontramos más fructífero examinar la escala a la que está teniendo lugar el rediseño. La BPR puede ser llevada a cabo al más alto nivel de una organización, con la organización misma considerada como un proceso que convierte capital, mano de obra, información y energía en determinados productos [...] Este proceso es llevado a cabo operativamente en el nivel inferior en términos de procesos que cruzan límites funcionales y que son críticos para satisfacer los objetivos de negocio. Estos procesos pueden ser a su vez subdivididos en subprocesos [...] Por tanto, un subproceso de una organización que no cruza límites funcionales es otro proceso que sí cruza sub-límites: todo depende de la escala que se emplea al realizar el análisis.” [19]

4. CONCLUSIONES

Hace 25 años se publicaron dos trabajos, uno de Davenport y Short y otro de Hammer, que supusieron una revolución empresarial al introducir una nueva concepción de la transformación de procesos empresariales basada en las Tecnologías de la Información: la Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR). El análisis de la literatura permite comprobar que se trata de un concepto arraigado con múltiples aplicaciones prácticas. Por otra parte, la ola de transformaciones de procesos que se avecina al hilo de las innovaciones revolucionarias de la era digital hace que cobre un particular interés.

La revisión y análisis de la evolución de la BPR en sus primeras etapas, tomando como punto de partida los trabajos seminales, permite identificar sus claves conceptuales. Al revisar los marcos conceptuales que clasifican las actuaciones de transformación de procesos objeto de la Reingeniería, se observa la vinculación que se hace de forma extendida entre el grado de radicalidad de la transformación y su alcance. Muchos autores sólo identifican la Reingeniería (máximo grado de radicalidad) con transformaciones de procesos a escala empresarial y asocian la automatización a

actuaciones restringidas a áreas funcionales locales. Sin embargo, el análisis conceptual permite tratar las variables de forma independiente. Para una correcta caracterización de transformaciones de procesos, es fundamental tratar la escala en la que tienen lugar (una actividad, un subproceso, toda la empresa, incluso la cadena de suministro) por un lado y el grado de transformación por otro.

PARA SABER MÁS

- [1] Davenport TH, Short JE. "The new industrial engineering: Information technology and business process redesign". *Sloan Management Review*. 1990, Vol.31-4, p.11-27.
- [2] Hammer M. "Reengineering work: Don't automate, obliterate". *Harvard Business Review*. 1990, Vol.68-4, p.104-112.
- [3] Klaus H, Rosemann M, Gable GG. "What is ERP?". *Information Systems Frontiers*. 2000, Vol.2-2, p.141-162. DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- [4] Kettinger WJ, Teng JTC, Guha S. "Business process change: A study of methodologies, techniques, and tools". *MIS Quarterly*. 1997, Vol.21-1, p.55-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/249742>
- [5] Anand A, Wamba SF, Gnanzou D. "A Literature Review on Business Process Management, Business Process Reengineering, and Business Process Innovation". En: Barjis J, Gupta A, Meshkat A (eds). *Enterprise and Organizational Modeling and Simulation*. Berlin:Springer, 2013. LNBP Vol.153, p.1-23. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-41638-5_1
- [6] Alarcón-Valero F, Eva-Alemany-Díaz MM, Jeanpierre-Laguardia F. "Metodología para la reingeniería basada en el modelado de procesos de negocio". *DYNA*. 2012, Vol.87-5, p.566-573. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/4585>
- [7] Davenport TH. "Foreword". En: Jeston J, Nelis J. *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementation*. Oxford:Butterworth-Heinemann, 2006. p.xiii-xvi.
- [8] Hammer M. "What is Business Process Management?". En: vom Brocke J, Rosemann M (eds). *Handbook on Business Process Management 1*. Berlin:Springer, 2010. p.3-16. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2_1
- [9] Schwab K. "The Fourth Industrial Revolution: What it Means and how to Respond". *Foreign Affairs*. 12 dic. 2015. Disponible en Internet: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>> [últ. consulta 1 mayo 2016]
- [10] Mansar SL, Reijers HA. "Best practices in business process redesign: Validation of a redesign framework". *Computers in Industry*. 2005, Vol.56-5, p.457-471. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2005.01.001>
- [11] Pall GA. *Quality Process Management*. Englewood Cliffs:Prentice-Hall, 1987. ISBN: 0-13-745027-3
- [12] Davenport TH. "Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM". *Planning Review*. 1993, Vol.21-3, p.6-12. <http://dx.doi.org/10.1108/eb054413>
- [13] Azhar Z, Naz A, Gul A, Nawaz M. "The role of TQM and BPR in executing quality improvement: a comparative study". *European Journal of Business and Management*. 2013, Vol.5-1, p.1-9.
- [14] Davenport TH. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Boston:Harvard Business School, 1993. ISBN: 0-87584-366-2
- [15] Hammer M, Champy J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. London:Nicholas Brealey, 1993. ISBN: 0-88730-640-3
- [16] Motwani J, Kumar A, Jiang J. "Business process reengineering: A theoretical framework and an integrated model". *International Journal of Operations & Production Management*. 1998, Vol.18-9/10, p.964-977. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/EUM000000004536>
- [17] Hammer M, Stanton SA. *The Reengineering Revolution: A Handbook*. New York:HarperCollins, 1995. ISBN: 0-88730-736-1
- [18] Champy J. *Reengineering Management: the Mandate for New Leadership*. London:HarperCollins, 1995. ISBN: 0-00-255521-2
- [19] Edwards C, Peppard JW. "Business process redesign: Hype, hope or hypocrisy?". *Journal of Information Technology*. 1994, Vol.9-4, p.251-266. DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/jit.1994.28>
- [20] Filipowski D. "Is reengineering more than a fad?". *Personnel Journal*. 1993, Vol.72-12, p.48L.
- [21] Davenport TH, Stoddard DB. "Reengineering: Business change of mythic proportions?". *MIS Quarterly*. 1994, Vol.18-2, p.121-127. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/249760>
- [22] Venkatraman N. "IT-Enabled business transformation: From automation to business scope redefinition". *Sloan Management Review*. 1994, Vol.35-2, p.73-87.