

La Ciencia de los Servicios: un nuevo enfoque para la innovación en compañías de servicios

120



Ángel Martínez'
Presidente del
Technical Expert
Council. IBM España,
Portugal, Israel,
Grecia y Turquía

 angel.martinez@es.ibm.com



Pedro Lázaro
Director de relaciones con universidades. IBM España,
Portugal, Israel,
Grecia y Turquía

 Pedro_Lazaro@es.ibm.com

CODIGOS JEL:
M190; O330

Services Science: a new innovation approach for services providers

Resulta curioso constatar que, a pesar de que el sector de los servicios (entendido en sentido amplio) es, sin duda, el elemento clave de las economías desarrolladas, apenas existe una formalización de los principios, técnicas, herramientas y habilidades de los profesionales que desempeñan su labor en él. La Figura 1 refleja la importancia creciente del sector terciario en la economía de Estados Unidos. Este hecho es el que está motivando en los últimos tiempos un interés por desarrollar lo que se conoce como "Ciencia de los Servicios", aunque su acepción más amplia y completa sería la de "Ciencia, Gestión e Ingeniería de los Servicios" (Services Sciences, Management and Engineering, o SSME).

El interés de IBM por esta nueva disciplina es paralelo al que a finales de los años 50 tuvo en el desarrollo de los currícula que en inglés se conocen como "Computer Science". En la mencionada época, IBM entendió que su crecimiento futuro estaba condicionado a la existencia de una amplia base de profesionales que entendieran y manejaran el ordenador digital, y que pudieran poner este conocimiento al servicio de la resolución de los problemas de negocio de sus clientes. A tal efecto, inició una serie de contactos y colaboraciones con múltiples universidades de cara a asegurar una adecuada capacitación de los alumnos y un acceso temprano a los elementos informáticos que, posteriormente, se encontraran en el desarrollo de su actividad laboral.

A principios del siglo XXI nos encontramos con una industria informática plenamente madura y cuya principal área de crecimiento e innovación son los servicios profesionales.

IBM quiere jugar un papel semejante en este nuevo panorama industrial al que ya jugó en los albores del nacimiento del ordenador. De nuevo está actuando como agente aglutinador de ideas, actores y tendencias para promover el nacimiento de la



RESUMEN DEL ARTÍCULO

En los últimos meses se está apreciando un notable interés entre diversos actores sociales por un área científica de prometedor futuro: la "Ciencia de los Servicios". Esta nueva disciplina académica y profesional propone dar un enfoque científico-técnico a las tareas que se desarrollan en el sector terciario de la economía.

EXECUTIVE SUMMARY

In the last months a remarkable interest for the Service Sciences, Management, and Engineering (SSME) is increasing among diverse social players. This new academic and professional discipline proposes a scientist-technical approach to the tasks that are developed in the tertiary sector of industry.

mencionada Ciencia de los Servicios. El papel de sus laboratorios (específicamente el de Almadén, en California) y el programa de IBM de relaciones con universidades están siendo cruciales para conseguir este objetivo. En este artículo se propone una definición para esta nueva rama de conocimientos, y se justifica la necesidad de su desarrollo, así como los agentes que deben colaborar en el mismo.

LOS SERVICIOS Y LA CIENCIA DE LOS SERVICIOS

La Ciencia de los Servicios es la aplicación de disciplinas científicas, de gestión y de ingeniería a los trabajos que una organización (la proveedora de los servicios) realiza para y con otra organización (la receptora de los mismos).

En los términos en los que se emplea en esta definición, un "servicio" es aquello que tiene un valor económico pero carece de una consistencia material. Se concreta en intenciones de coproducción de materiales y/o de corealización de acciones conjuntamente entre los proveedores y los receptores mencionados más arriba. Estas intenciones se reflejan en un hecho contractual en donde se especifican la forma de repartir riesgos, tareas, información y activos, así como el proceso de gestión de tal contrato (toma de decisiones, formas de pago, penalizaciones, etc.).

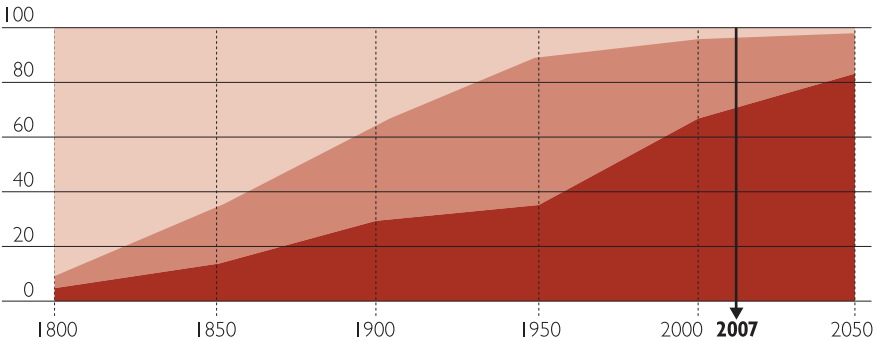
La definición amplia, arriba mencionada, de la Ciencia de los Servicios ("Ciencia, Gestión e Ingeniería de los Servicios"), nos da además las claves para entender cómo se desarrolla la actividad dentro de esta área de conocimiento:

- Ciencia es la forma de crear conocimiento, el cual es necesario si realmente queremos estar hablando de una nueva disciplina académica y de un cuerpo razonablemente sólido de actividad profesional y empresarial.

Figura I

Evolución de la importancia relativa de los sectores económicos en la economía de EEUU.

- **Agricultura:** valor a partir de los bienes naturales
- **Bienes:** valor a partir de la facturación
- **Servicios:** valor a partir de las interacciones entre agentes económicos



- La gestión es clave para asegurar que este conocimiento se convierte en valor empresarial. Aquí nos preocupamos de la documentación y optimización de los procesos asociados a la conversión del conocimiento en valor.
- Con un enfoque de ingeniería, reconociendo de esta forma la contribución que las aportaciones de la ingeniería (entendida en sentido amplio) ha supuesto para el desarrollo técnico y social.

Hasta ahora hemos intentado definir la Ciencia de los Servicios desde un punto de vista formal pero, como en todo concepto naciente, existen también formas alternativas de entender qué es la Ciencia de los Servicios en la actualidad, y estas alternativas hacen referencia a la forma en la que la nueva disciplina es percibida por colectivos y agentes sociales. Claramente, la Ciencia de los Servicios es una llamada a la acción. Hay varios actores sociales que están profundamente interesados en su desarrollo, y que, al mismo tiempo, son parte de su propia definición. Uno de tales actores son las compañías que proporcionan servicios de cualquier tipo a sus clientes (financieras, aseguradoras, tecnologías de la información, sanitarias, etc.) quienes ven en la Ciencia de los Servicios la posibilidad de formalizar e industrializar una parte importante de su actividad que, en la actualidad, se realiza por medios ad-hoc, en función de cada oportunidad, y no basados en principios fiables y contrastados.

Igualmente interesados están los poderes públicos, en cuanto que de ellos es la responsabilidad del crecimiento económico de sus áreas de influencia (local, regional o estatal) y ven en la Ciencia de los Servicios la posibilidad de aumentar significativamente las contribuciones del sector terciario a la economía. Por último, todo el mundo académico es parte fundamental en el desarrollo de esta nueva disciplina. Es de él de donde deben surgir los científicos que exploren las leyes y los métodos de la misma, y que formen a los estudiantes que, posteriormente, tendrán que aplicarlos a su actividad profesional. Cuentan para ello con un importante cuerpo de conocimiento ya desarrollado en torno a la Teoría General de Sistemas, la Investigación Operativa y el estudio de la Complejidad de los sistemas biológicos y artificiales. El interés en su desarrollo está dominado por el esperado impacto socio-económico de los resultados.

LAS LEYES Y LOS PRINCIPIOS DE LA CIENCIA DE LOS SERVICIOS

En los párrafos anteriores hemos descrito las características de una nueva disciplina académica, su aplicación a la creación de valor y los actores que están dándole forma. Pero, realmente, será difícil poder hablar de "ciencia" si no somos capaces de encontrar los elementos clave de la misma. El método experimental es claramente aplicable a esta disciplina (se puede disponer de entornos estables y repetibles en los que validar o rechazar hipótesis), pero lo que nos falta es al menos un atisbo de cuáles serían esas hipótesis que, a falta de refutación experimental, acabarían convirtiéndose en leyes o principios a partir de los cuales generar valor en un entorno empresarial.

Por lo menos en los estadios iniciales actuales de investigación, deberíamos poder encontrar principios

PALABRAS CLAVE

Ciencia, Gestión e Ingeniería de los Servicios; universidad; gestión; agente innovador; habilidades y herramientas.

KEY WORDS

Service Sciences, Management, and Engineering (SSME); university; management; innovation agent; skills and tools

LA CIENCIA DE LOS SERVICIOS: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA INNOVACIÓN EN COMPAÑÍAS DE SERVICIOS

generales, más cualitativos que cuantitativos (o, en otros términos, más declarables que computables) que permitieran ser usados para guiar una acción empresarial. Es algo parecido a la Ley de Moore, cuya influencia se puede observar en la difusión de dispositivos tales como el lector MP3.

La Ley de Moore (enunciada en 1965 por Gordon Moore, cofundador de Intel) establece que el número de transistores en un circuito electrónico se duplica aproximadamente cada dos años. Esto implica que las capacidades de memoria de estado sólido siguen la misma regla (de hecho, algo acelerada para este tipo de tecnología), lo que al cabo de los años nos ha permitido disponer de capacidad de memoria suficiente en un chip de silicio para almacenar horas y horas de música en formato digital, transformando toda una industria y abriendo nuevos panoramas para el ocio personal. Los ingenieros y economistas que tuvieron la iluminación de anticipar esta revolución sabían que acabaría ocurriendo por mera aplicación de la Ley de Moore.

De forma similar, es posible empezar a entender y enunciar algunos principios básicos de lo que sería la Ciencia de los Servicios. A modo de ejemplo:

- Cuantas más veces se realice una actividad, más oportunidades hay para mejorar el proceso que la contiene.
- Cuanto mejor se pueda medir una actividad (aumentando el número de sensores, su sensibilidad, o el número de variables medidas), más oportunidades aparecen para mejorar el proceso.
- Cuantas más actividades dependan de un paso o subproceso, más oportunidades de inversión pueden aparecer para mejorar el subproceso.

Estos principios ya se aplican en el área Business Intelligence, donde se analizan a fondo los resultados de la ejecución de contactos comerciales, comportamientos pasados de usuarios o clientes, etc. de forma que los procesos asociados se mejoran de forma continua. Y esto no sólo tiene impacto sobre los beneficios empresariales. Cualquiera que haya experimentado una compra en Amazon (www.amazon.com) habrá podido observar cómo a cada paso que realiza le aparecen sugerencias de compra que, mayoritariamente, son afines a los gustos del cliente. Siguiendo las leyes mencionadas más arriba, es el resultado de haber realizado muchas veces una actividad (la de compra), haber sido medida cada vez mejor (registrando los resultados de la misma y los perfiles de los compradores) y haber invertido en una tecnología que mejorara la satisfacción del cliente.

HABILIDADES Y HERRAMIENTAS DE UN INGENIERO DE SERVICIOS

Utilizamos en este encabezamiento lo que proponemos sea el "título profesional" de la persona que ha recibido los conocimientos que exponemos a continuación y que desarrolla su actividad profesional en la industria de los servicios. Lo distinguimos de esta forma del "científico de los servicios", que sería la persona que desarrolla su actividad en un entorno académico, buscando y describiendo las leyes que permitirán formalizar estos conocimientos.

Parece existir un cierto consenso en torno a las categorías de los conocimientos que deberían conformar el fondo académico de un ingeniero de servicios. Este profesional debería acumular saberes de tipo:

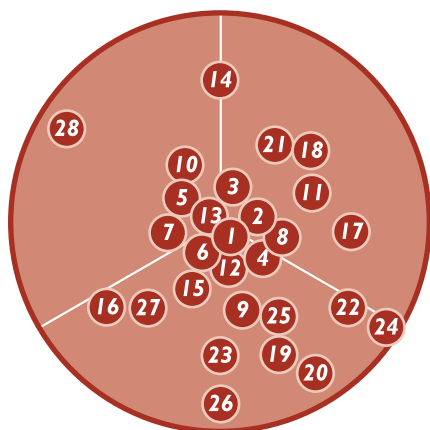
- Tecnológicos: capacidades para construir, componentizar, verificar, operar, etc. elementos de tecnologías de información.

- De negocio: conocimientos sobre macro y microeconomía, legales, gestión, finanzas, marketing, etc.
- Socio-organizativos: capacidades para la coordinación, motivación y gobierno de equipos de trabajo, con especial énfasis en aspectos multiculturales.

En términos muy básicos, lo que se está pretendiendo es conseguir un perfil mixto entre el tradicional ingeniero y el tradicional economista al que se le agregan componentes adicionales de habilidades interpersonales.

Figura 2

Figura 2: El análisis de la evolución de los conocimientos impartidos por las universidades a lo largo del siglo XX muestra una concentración hacia el tipo de materias necesarias para desarrollar la Ciencia de los Servicios.



1990-2007	1900-1960
1 Sistemas información	14 Ingeniería informática
2 Gestión de servicios	15 Gest. de capital humano
3 Ingeniería de svcs	16 Teoría de organización
4 Márketing de svcs	17 Investigación operativa
5 Complejidad social	18 Ingeniería de sistemas
6 Economía basada en agentes	19 Gestión empresarial
7 Teoría de las organizaciones	20 Teoría de juegos
	21 Ingeniería industrial
	22 Márketing
	23 Psicología de gestión
1960-1990	Antes de 1900
8 Gestión de la innovación	24 Admon de empresas
9 Economía experimental	25 Economía
10 Inteligencia artificial	26 Derecho
11 Gestión de sistemas de información	27 Sociología
12 Herramientas de colaboración	28 Educación
13 Sist. de gestión y control de negocio	

Esto es lo que se ve como "agente innovador" en los próximos años. En la Edad Media la innovación estaba en las manos de las personas que conocían la lectura, escritura y la aritmética. La revolución tecnológica la impulsaron personas con un perfil basado en conocimientos científicos, matemáticos, técnicos y de ingeniería. En estos momentos el tipo de profesional que se considera capacitado para promover la transformación en la sociedad actual tiene que ser capaz de acumular y sintetizar los conocimientos arriba mencionados. La Figura 2 representa la evolución del tipo de conocimientos impartidos por las universidades durante los siglos XIX y XX. Estas habilidades tendrán que ser desarrolladas con las correspondientes herramientas y técnicas (empíricas, analíticas, de ingeniería, teóricas, etc.). En general, podemos pensar que el ingeniero de servicios será un permanente usuario de herramientas de simulación de procesos (todo ello entendido en el sentido más amplio posible). No es difícil pensar que un aspecto fundamental de su actividad será trabajar sobre modelos de la realidad, alimentados con ingentes cantidades de datos provenientes de elementos sensores (de nuevo, entendidos en sentido amplio). Serían herramientas que

LA CIENCIA DE LOS SERVICIOS: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA INNOVACIÓN EN COMPAÑÍAS DE SERVICIOS

le permitirían entender por qué hay organizaciones que triunfan mientras que otras acaban en bancarrota, y proponer qué hacer sobre un determinado negocio para que evolucione en un sentido o en otro. Los nombres de estas herramientas podrían ser tales como "Sistema para ingeniería de mercado asistida por ordenador" o "Simulador general de procesos y actividades laborales". Son sólo algunos ejemplos de nombres, la realidad es posible que esté muy alejada de ellos, pero nos ilustran sobre el tipo de herramientas con las que trabajarían los ingenieros de servicios.

APUNTES PARA UN CURRÍCULUM

El concepto de la Ciencia de los Servicios está dejando de ser estrictamente novedoso en algunas universidades. Ya hay centros de enseñanza superior que ofrecen currícula para postgraduados con los que se intentan formar a los profesionales multidisciplinarios que se han descrito más arriba.

Entre estas universidades, se encuentran la University of California en Berkeley, la Arizona State University y la North Carolina State University, entre otras muchas. En Europa también hay universidades que cuentan con este tipo de programas, como el Helsinki Polytechnic Institute, Universiteit van Amsterdam, State University of Management (Moscú), University of Dublin, University of Manchester y University of Pavia. Todos ellos y muchos otros tuvieron ocasión de presentar y discutir sus programas en un evento relativo a la Ciencia de los Servicios organizado por IBM en el año 2006. Adicionalmente, también está surgiendo interés en la India, en concreto en instituciones tales como la Indian School of Business - Hyderabad, el Indian Institute of Management - Bangalore y el Indian Institute of Science.

En general, se trata de programas que amplían los grados de MBAs o de MSs existentes con materias específicas de Ciencia de los Servicios, incluyendo temas tales como análisis de mercados, marketing, relaciones con clientes y proveedores, análisis y diseño de procesos, gestión de servicios, consultoría de gestión, etc. De forma alternativa, otros tipos de programas más introductorios plantean contenidos como los reflejados en la Tabla 1.

En el fondo de la cuestión, se trata de cambiar el perfil del profesional que es formado en las universidades. Típicamente, y esto ha sido bueno para el desarrollo industrial de los siglos XIX y XX, las universidades formaban "individuos I", profesionales con una especialización muy profunda en una determinada área y muy escasos o nulos conocimientos de cualquier otro área que no fuera de su especialidad (la "I" hace referencia a la profundidad de tales conocimientos). Lo que ahora se está necesitando son "individuos T", capaces de seguir exhibiendo una importante especialización en un área importante como una ingeniería o económica, pero que, al mismo tiempo, tengan una formación complementaria que les dé un buen punto de partida para desarrollar otras habilidades profesionales durante su vida laboral (este complemento sería el trazo superior de la "T"). Las universidades tendrán que aprender a abandonar sus silos tradicionales de conocimientos de cara a facilitar la creación de este tipo de perfiles.

CONCLUSIONES

De forma parecida a como los avances en Ciencias Físicas de finales del siglo XIX y principios del XX propiciaron la explosión tecnológica del siglo XX y la consiguiente transformación económica y social que todavía hoy vivimos, las innovaciones del siglo XXI vendrán propiciadas por la aplicación de los principios de

Tabla 1. **Un posible planteamiento para los contenidos de un curso de iniciación en Ciencia de los Servicios.**

1. Servicios - ¿Qué son servicios?	8. Gestión - ¿Cuál es la diferencia en la gestión de servicios?
2. Sistemas - Servicios dependientes de sistemas sociotécnicos	9. Ingeniería - ¿Puede la Ingeniería de servicios fomentar la innovación?
3. Métodos - La realización del servicio	10. Productividad - ¿Por qué los servicios se resisten a la obtención de ganancias de productividad?
4. Industrialización - Estandarización de servicios	11. Retos - ¿Cuáles son los grandes problemas de la economía de servicios?
5. Calidad - ¿Cómo asegurar la calidad del servicio?	12. Innovación - ¿Se puede ser sistemáticos sobre innovación en los servicios?
6. Componentes - Procesos de negocio modularizados	
7. Ciencia - ¿Existe una Ciencia de los Servicios?	

una nueva ciencia, probablemente la Ciencia de los Servicios. En las páginas anteriores hemos tenido ocasión de describir qué es lo que persigue esta nueva disciplina, qué se espera de ella y qué tipo de profesionales debe dar como fruto.

Hay tres actores sociales fundamentales para hacer que los planteamientos de la Ciencia de los Servicios acaben siendo una realidad: empresas, gobiernos y universidades. En cada uno de ellos se pueden dar pasos en este sentido.

Las empresas pueden establecer procesos de innovación en servicios y colaborar con las universidades en la contratación de profesionales con perfiles determinados y en proporcionar guías para la adaptación de los curricula. En el caso de producción de bienes tangibles y servicios, las empresas también pueden analizar por separado las contribuciones de cada uno de ellos a los resultados empresariales, y las oportunidades de mejoras. Por último, otro factor importante es la dedicación de presupuestos a la investigación en servicios.

Por su parte, los gobiernos pueden dedicar presupuestos específicos a la promoción de la innovación en servicios y traducirlos en programas de subvenciones y ayudas a las empresas.

El papel de las universidades se debe de centrar en promover la revisión de las materias impartidas en base a las necesidades planteadas por la Ciencia de los Servicios, así como facilitar programas de asignación temporal de personal investigador en empresas de servicios. También pueden realizar programas de investigación en torno a los principios de la Ciencia de los Servicios y participar en conferencias sobre Ciencia de los Servicios o promocionar su organización.

El talento técnico es y seguirá siendo tan necesario como siempre, pero este talento no será lo único que se espere en los profesionales de los próximos años. Todo parece indicar que necesitamos individuos con una correcta proporción de saberes científico-técnicos, económico-empresariales y cultural-sociales. En manos de empresas, gobiernos y universidades está la obligación de facilitar su creación.

Notas

1 Autor de Contacto: IBM España; C/ Santa Hortensia, 26-28; 28002 Madrid; España.