
INFORME DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

“TECNOLOGÍAS SOFTWARE ORIENTADAS A SERVICIOS”

Enero-Diciembre 2008

CÍRCULO DE INNOVACIÓN EN TIC
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Enero de 2009

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ANÁLISIS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN BASE A LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	5
2.1	METODOLOGÍA EMPLEADA	5
2.2	EVOLUCIÓN DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA	5
2.3	INSTITUCIONES DE ORIGEN DE LAS PUBLICACIONES	7
2.4	PAÍSES DE PUBLICACIÓN	9
2.5	CITACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS.....	11
2.6	ÁREAS TEMÁTICAS	12
2.7	FUENTES O REVISTAS DE PUBLICACIONES.....	12
3	ANÁLISIS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN BASE A LAS SOLICITUDES DE PATENTES	14
3.1	METODOLOGÍA EMPLEADA	14
3.2	EVOLUCIÓN DE PATENTABILIDAD.....	14
3.3	ORGANISMOS SOLICITANTES Y PAÍSES	15
3.4	PORCENTAJE DE ACTIVIDAD RELACIONADA CON SOA	18
3.5	SECTORES DE APLICACIÓN	19

1 INTRODUCCIÓN

Los informes de actualización tecnológica coordinados por CITIC pretenden consolidarse como una herramienta útil gracias a la provisión periódica de información actualizada con las novedades de los últimos meses en cuanto a resultados de I+D.

La introducción de la variable temporal en los informes que realiza CITIC aporta un nuevo valor añadido a los servicios de vigilancia tecnológica que realiza CITIC, favoreciendo el seguimiento de las tecnologías y permitiendo extraer tendencias de forma temprana, así como a detectar nuevas oportunidades tecnológicas, contribuyendo así a una toma de decisiones más fundamentada.

Este documento no pretende por tanto generar una nueva descripción tecnológica, que ya fue convenientemente expuesta en el primer documento de vigilancia tecnológica generado (“Tecnologías Software para la explotación de aplicaciones basadas en servicios”, CITIC 2007), sino aportar información novedosa sobre tendencias e información de I+D de interés. Con ello el objetivo de estos informes es mantener la línea de vigilancia que fue seleccionada por su relevancia e interés para la Plataforma INES e IMDEA Software.

CITIC ha realizado un análisis de vigilancia tecnológica (VT) en el ámbito de estudio del informe de 2007 citado, tomando como fuente de datos la producción de publicaciones científicas y el registro de solicitud de patentes. Por una parte, se han ampliado los conceptos y términos considerados respecto al análisis realizado para el informe de VT del 2007. Además, y siguiendo con el sentido de actualización tecnológica que se pretende para este tipo de informes, se ha analizado en este número el período de 2008¹.

- Temática: tecnologías software asociadas a servicios (arquitecturas, tecnologías, protocolos,...).
- Términos clave considerados: ver Figura 1.
- Toma de datos: se han realizado las búsquedas de información de publicaciones y patentes durante la semana del 19 – 23 de enero de 2009.

¹ Se debe tener en cuenta que, a fecha de realización de este informe, las fuentes y bases de datos consultadas pueden no estar completamente actualizadas en lo que se refiere a la información de los últimos meses de 2008.

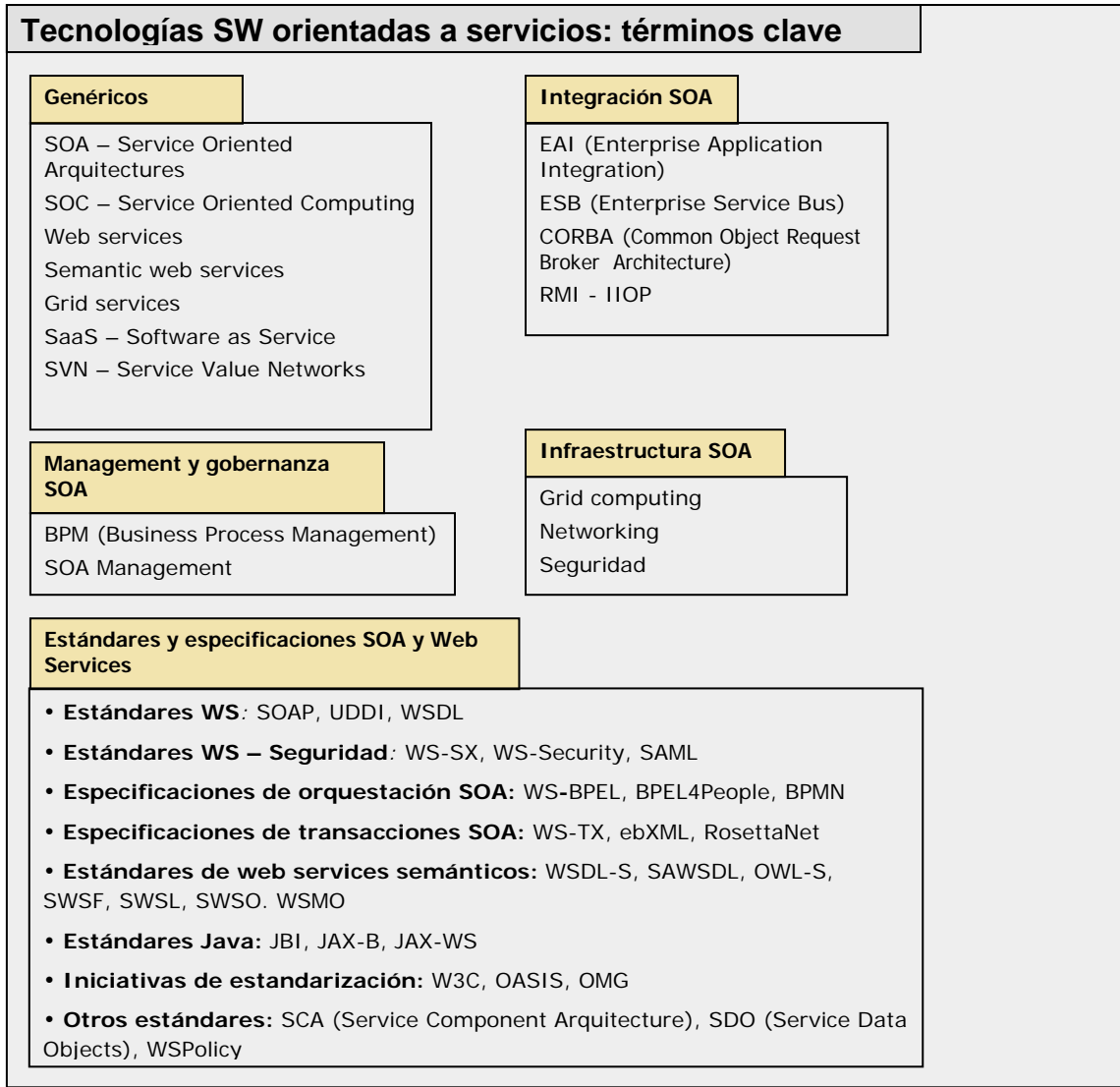


Figura 1. Términos clave del ámbito SOA para el análisis de VT

2 ANÁLISIS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN BASE A LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

2.1 METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología empleada en el presente análisis ha sido la siguiente:

- Fuente formal: ISI Web of Science.

Web Of Science agrupa las bases de datos de publicaciones editadas por ISI (Institute for Scientific Information), con información sobre investigaciones multidisciplinares proveniente de revistas especializadas en ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades. Incluye alrededor de 9000 revistas, 27000 nuevos registros semanales y más de 500000 nuevas referencias citadas cada semana.

- Períodos de análisis:
 - Análisis 1: 2002/04 – 2008
 - Análisis 2: Enero-Diciembre 2008.

Las publicaciones, desde su momento de elaboración, pueden tardar hasta dos años en ver la luz. Teniendo en cuenta este retraso, con un análisis como el siguiente se pretende medir la evolución tecnológica de una línea más que su estado de arte en un momento dado.

2.2 EVOLUCIÓN DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA

Se muestra en la siguiente figura (Figura 2) la evolución de la publicación científica durante los últimos años.

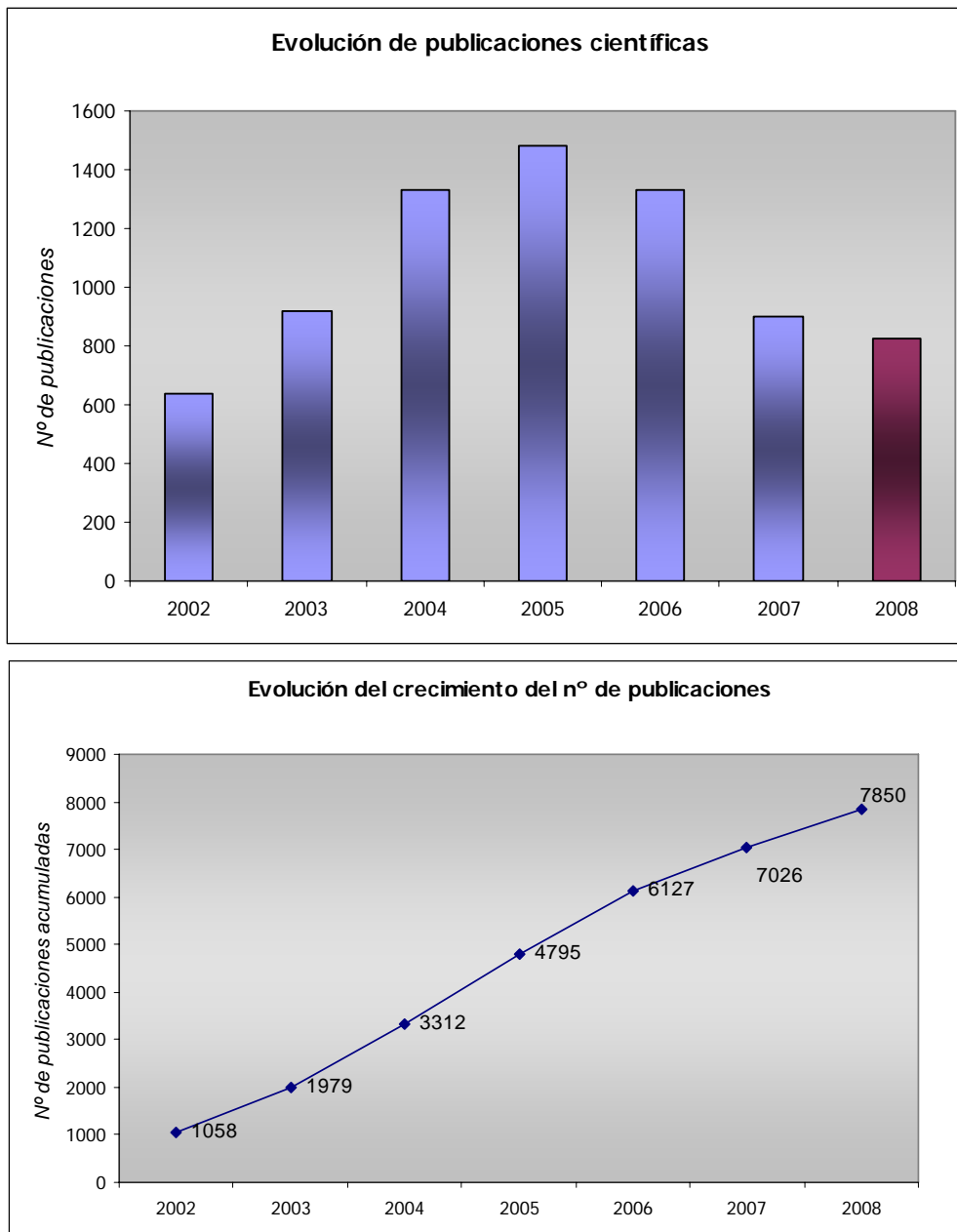


Figura 2. Evolución y crecimiento de publicaciones [2002- Dic. 2008]

Destacamos:

- Se observa, tras la búsqueda y actualización de datos realizadas para este informe, un incremento relativo del número de artículos científicos publicados para cada año del intervalo estudiado, debido posiblemente a la propia actualización de las bases de datos consultadas como a la incorporación de nuevas revistas y líneas de publicación a la plataforma de búsqueda que se utiliza.
- No obstante, la tendencia de publicación a lo largo de estos años se confirma respecto a lo ya observado: una actividad de publicación creciente en este ámbito hasta 2005-2006 para disminuir en los siguientes años.

- Finalmente, el dato de 2008 (824 publicaciones), es similar al de 2007, lo que parece indicar un estancamiento en la publicación científica en esta área del software y servicios, al menos, por las vías consultadas.

2.3 INSTITUCIONES DE ORIGEN DE LAS PUBLICACIONES

Actualizamos la lista de las principales instituciones con un mayor número de publicaciones presentadas a nivel mundial, incluyendo en el análisis todo el año 2008. El indicador de “Tendencia” hace referencia al movimiento relativo de posición de cada entidad comparando los rankings de 2008 con el período 2004-2007.

Entidades/años		2004-2007	2008	Tendencia
1	SHANGHAI JIAO TONG UNIV (China)	91	6	↓
2	CHINESE ACAD SCI (China)	90	11	--
3	IBM CORP (EEUU)	88	13	↑
4	UNIV MANCHESTER (Reino Unido)	63	9	↓
5	INDIANA UNIV (EEUU)	54	10	↑
6	UNIV SOUTHAMPTON (Reino Unido)	47	3	↓
7	PEKING UNIV (China)	44	8	↓
8	TSING HUA UNIV (China)	44	10	↑
9	CNR (Italia)	43	3	↓
10	UNIV BOLOGNA (Italia)	43	5	↓
11	HUAZHONG UNIV SCI & TECHNOL (China)	41	4	↓
12	ZHEJIANG UNIV (China)	41	0	↓
13	FUDAN UNIV (China)	37	3	↓
14	NATL UNIV DEF TECHNOL (China)	37	2	↓
15	UNIV ILLINOIS (EEUU)	37	10	↑
16	GEORGE MASON UNIV (EEUU)	36	3	↓
17	STANFORD UNIV (EEUU)	36	6	↑
18	SEOUL NATL UNIV (Corea del Sur)	34	4	↓
17	UNIV MARYLAND (EEUU)	34	0	↓
19	EINDHOVEN UNIV TECHNOL (Holanda)	33	8	↑
20	QUEENSLAND UNIV TECHNOLOGY (Australia)	33	3	↓

Tabla 1. Instituciones de origen de publicaciones

Destacamos:

- Es relevante la fuerte disgregación en el reparto de publicaciones por instituciones, ya que la primera de ellas apenas supone un 1,47% del total analizado en este período 2004-2008.

- Siguiendo a los dos centros científicos chinos en el listado, aparece IBM, única empresa entre las 20 primeras posiciones y que mantiene una revista de publicación propia sobre desarrollos de I+D de interés para la compañía, [IBM Journal of Research and Development](#).
- En el ámbito europeo (5 universidades o centros del ranking elaborado), siguen destacando las universidades inglesas de Manchester y Southampton, junto con los centros italianos universidad de Bolonia y el CNR, todos ellos ya mencionados en el anterior informe de actualización. Aparece en esta ocasión la universidad tecnológica de Eindhoven.
- La primera entidad española en esta clasificación continúa siendo la Universidad Politécnica de Madrid, con 32 publicaciones acreditadas para el período 2004-2008, aunque desciende de la posición 17 a la 26 respecto del último análisis realizado.

Recogemos aquí las primeras instituciones que más publicaciones han acreditado durante 2008:

Entidades/años		2008
1	IBM CORP (EEUU)	13
2	CHINESE ACAD SCI (China)	11
3	INDIANA UNIV (EEUU)	10
4	TSINGHUA UNIV (China)	10
5	UNIV ILLINOIS (EEUU)	10
6	UNIV MANCHESTER (Reino Unido)	9
7	ARIZONA STATE UNIV (EEUU)	8
8	EINDHOVEN UNIV TECHNOL (Holanda)	8
8	PEKING UNIV (China)	8
9	VIENNA UNIV TECHNOL (Austria)	8
10	PURDUE UNIV (EEUU)	7
	UNIV N CAROLINA (EEUU)	7

Tabla 2. Instituciones de origen de publicaciones (2008)

Destacamos:

- La corporación IBM ocupa ahora el primer lugar, por encima principalmente de universidades también estadounidenses. Respecto del período 2004-2007, resulta llamativo que desaparece de las primeras posiciones la universidad china Shanghai Jiao Tong, desde el lugar 2º al 14º, y aparecen otros organismos, como la universidad tecnológica de Viena o las universidades de Arizona o Carolina del Norte.

- Igualmente, se sigue sin poder destacar un líder claro de publicación en una temática tan amplia como la analizada: IBM representa únicamente un 1,6% del total de publicaciones de 2008.

Centrado en el ámbito nacional, la siguiente tabla muestra las universidades y centros de investigación más relevantes durante el período de 2008.

Entidades españolas/años		2008
1	Universidad Politécnica de Madrid	5
	Universidad Politécnica de Cataluña	4
2	Centro de Investigación Príncipe Felipe	4
	Universidad de Málaga	4
3	Universidad de Murcia	3
	Universidad de Valladolid	3
4	Universidad de Castilla La Mancha	2
	Universidad Carlos III de Madrid	2
	Universidad Politécnica de Valencia	2
	Universidad Pública de Navarra	2
	Universidad de Sevilla	2

Tabla 3. Instituciones nacionales de origen de publicaciones (2008)

Destacamos:

- La Universidad Politécnica de Madrid permanece en el primer lugar de las instituciones publicadoras nacionales, con un 13% del total analizado.

2.4 PAÍSES DE PUBLICACIÓN

En las siguientes figuras, se comparan los orígenes de las publicaciones por países en diferentes períodos de tiempo.

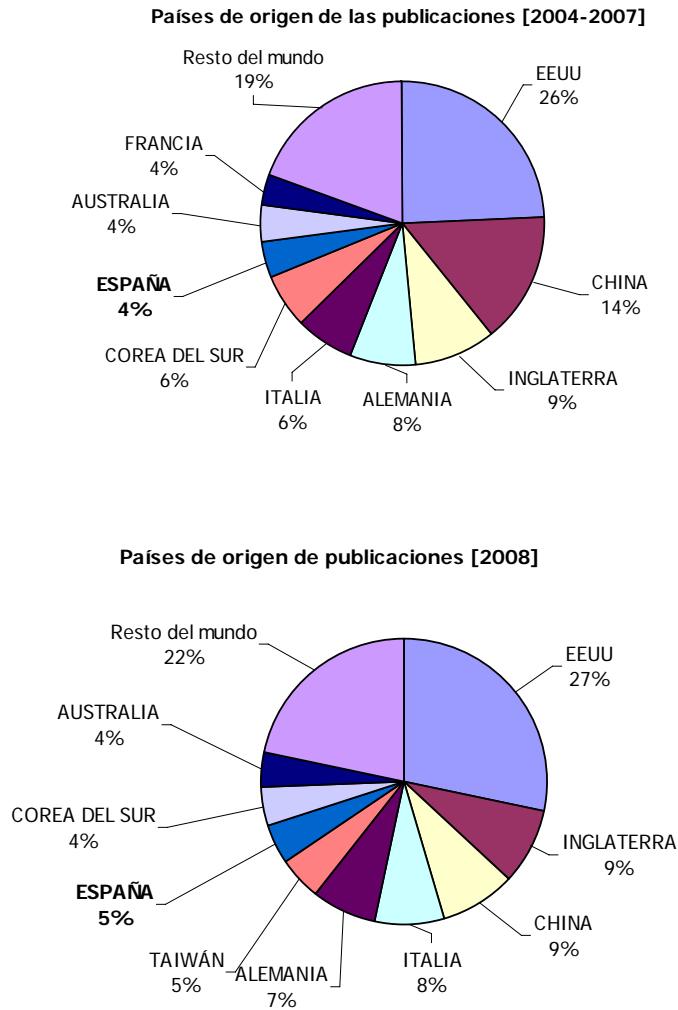


Figura 3. Países de origen de publicaciones

Destacamos:

- EEUU mantiene el liderazgo en la publicación, con un porcentaje similar entre los períodos comparados 2004-2007 y 2008.
- China, sin embargo, pierde peso de forma destacada, frente a otros países que ven aumentado su porcentaje, como Taiwán, Corea del Sur o Italia. Igualmente, disminuye la concentración por países en esta actividad de publicación, con un 22% del total que hace referencia al resto de países no mencionados.
- España aumenta ligeramente su contribución (del 4% al 5%), manteniendo un destacado séptimo lugar en esta clasificación por países.

2.5 CITACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

En la Figura 4, se actualiza el análisis de la producción de publicaciones científicas por países en función de su calidad, tomando para ello el ratio de citación media² como indicador de esta excelencia y como medio de conocer publicaciones y autores de referencia. Se toma el período 2000 – 2008.

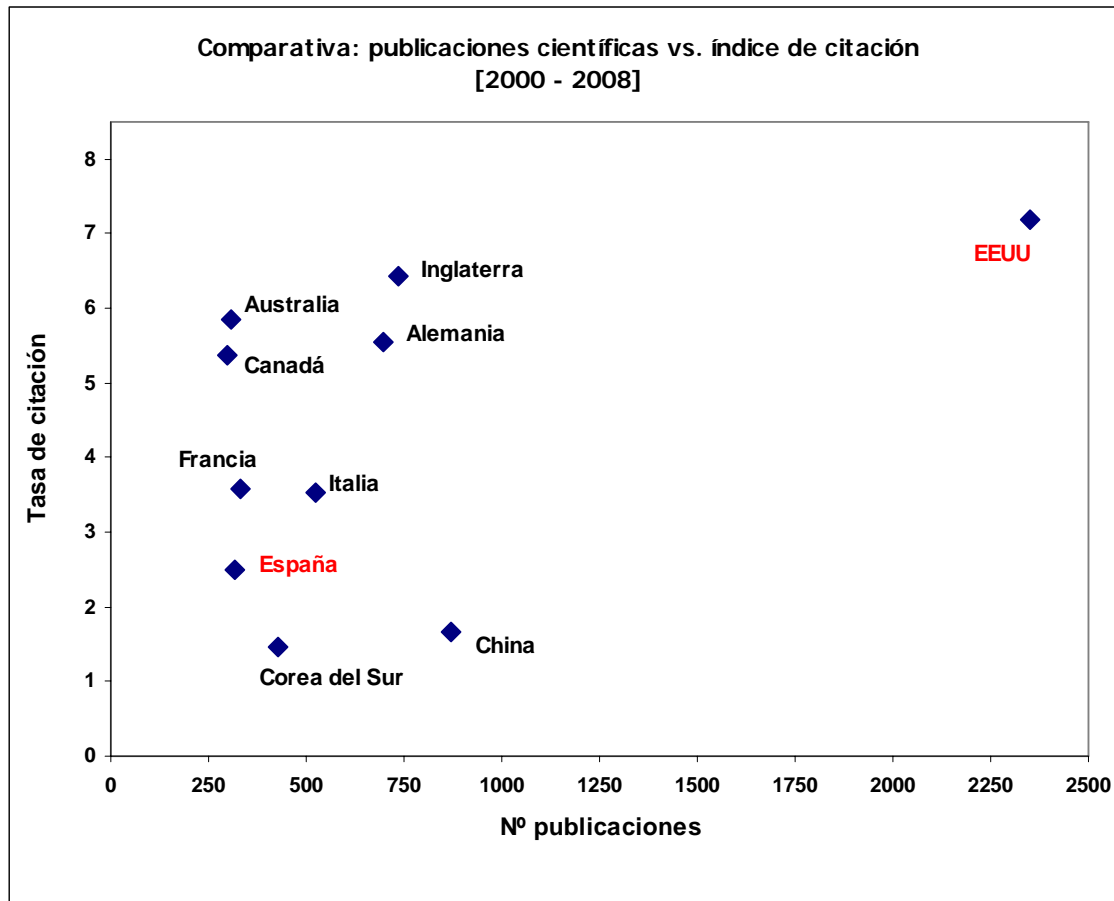


Figura 4. Comparativa producción científica vs. Calidad

Destacamos:

- Mientras EEUU lidera tanto en actividad de publicación como en promedio de citas de las mismas, este indicador de calidad para países como China o Corea del Sur no es comparable al número de artículos que acreditan. A nivel europeo, destacan Inglaterra y Alemania, por encima de Francia e Italia y, aún más, de España, que únicamente supera en esta tasa de citación a los anteriores países asiáticos.
- Se ha añadido también a la consulta nuevas bases de datos de citas. De ahí, el aumento conjunto de la tasa de citación de todos los países, aunque de nuevo las posiciones relativas entre ellos se mantienen.

² Tasa de citación media: número de citas / número de artículos

2.6 ÁREAS TEMÁTICAS

La siguiente tabla refleja las áreas de aplicación principales, según la clasificación de la base de datos consultada (Web of Science) y ordenadas según el período 2004-2008.

	Subject Area	2004-2008	2008
1	COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	2751	137
2	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	883	211
3	COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	796	193
4	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	497	98
5	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	442	82
6	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	346	92
7	TELECOMMUNICATIONS	282	54
8	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	238	49
8	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	237	55
10	OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	156	36

Tabla 4. Áreas temáticas de las publicaciones

Destacamos:

- Resulta claro y lógico el predominio claro de las áreas relacionadas con las ciencias de la computación.
- Otras áreas relevantes hacen referencia a la inteligencia artificial, las telecomunicaciones o las actividades de gestión.
- Estas áreas así definidas no están lo suficientemente acotadas para obtener información de mayor valor.

2.7 FUENTES O REVISTAS DE PUBLICACIONES

En la siguiente tabla, se observan las fuentes de publicaciones y revista más relevantes en los dos períodos de análisis de este informe, ordenados según el período 2004 –2008. El indicador de impacto durante 2007, extraído de la base de datos Journal Citation Reports para las fuentes de este listado que tiene registradas, es una medida de la frecuencia media con el que un artículo de cada publicación es citado y puede servir para evaluar la importancia relativa de dichas fuentes.

Fuente	Impacto 2007	2004-2008	2008
--------	--------------	-----------	------

1	CONCURRENCY AND COMPUTATION-PRACTICE & EXPERIENCE	1.154	114	30
2	IEEE INTERNET COMPUTING	1.551	71	13
3	GRID AND COOPERATIVE COMPUTING, PT 1	-	62	--
4	INTERNATIONAL JOURNAL OF WEB SERVICES RESEARCH	-	62	20
5	FUTURE GENERATION COMPUTER SYSTEMS-THE INTERNATIONAL JOURNAL OF GRID COMPUTING	1.095	62	20
6	GRID AND COOPERATIVE COMPUTING, PT 2	-	51	--
7	BMC BIOINFORMATICS	3.493	50	18
8	ADVANCES IN GRID COMPUTING - EGC 2005	-	44	--
9	IBM SYSTEMS JOURNAL	1.214	41	8
10	GRID AND COOPERATIVE COMPUTING GCC 2004, PROCEEDINGS		40	--

Figura 5. Fuentes de las publicaciones

Destacamos:

- La línea de publicaciones "[Concurrency and Computation – Practice & Experience](#)" continua siendo referente, centrada en *grid computing*, junto con "[Future Generation Computer Systems](#)-The International Journal Of Grid Computing".
- En el ámbito de las tecnologías de servicios web, es referente por cantidad de publicaciones "[International Journal of Web Services Research](#)", aunque la base de datos consultada no dispone información de su índice de impacto.
- Resulta relevante el índice de impacto (3.49) de la línea de publicación "[BMC Bioinformatics](#)", que agrupa artículos relacionados con la aplicación de técnicas de computación en el área de la biología.
- Durante 2008, han sido también relevantes las líneas de publicación: "ACM Transactions On Internet Technology" (14 publicaciones), "IEEE Communications Magazine" (11 publicaciones, impacto: 1.7), y "Wirtschaftsinformatik" (10 publicaciones, impacto: 0.296).

3 ANÁLISIS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN BASE A LAS SOLICITUDES DE PATENTES

3.1 METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología que se ha empleado para realizar el análisis de las solicitudes de patentes se detalla a continuación.

- Fuente formal: Derwent World Patents Index.

Derwent World Patents Index (DWPI) es la mayor base de datos de documentos de patentes con valor agregado que se publica en el mundo. Se actualiza y desarrolla constantemente, y contiene 15,5 millones de documentos de patentes tomados de 41 autoridades de expedición de patentes, que son evaluados, clasificados e indexados por un equipo de 350 editores especializados.

- Períodos de análisis:
 - Análisis 1: 2000/2005-2008.
 - Análisis 2: Enero – Diciembre 2008.

Cabe destacar que una patente puede tardar unos tres años de media en ser concedida, pero en ser publicada el tiempo aproximado está entre uno y dos años. En el análisis que efectuamos a continuación, se consideran las solicitudes de patentes, es decir, tanto las concedidas como las que aún están en trámite, o incluso no han sido concedidos, pero que igualmente tienen validez para el análisis que pretendemos realizar.

3.2 EVOLUCIÓN DE PATENTABILIDAD

Las siguientes figuras representan la evolución del número de solicitudes de patentes (por año y acumulativa) en el período 2000 – 2008. El número de solicitudes de patentes durante 2008 actualizado a fecha de realización de esta consulta es de 1582.

En el primer informe de actualización de esta línea de seguimiento, se comentó brevemente las distintas regulaciones a nivel internacional que afectan a la protección de los derechos sobre las invenciones software y que tienen un lógico impacto sobre el análisis de este indicador.

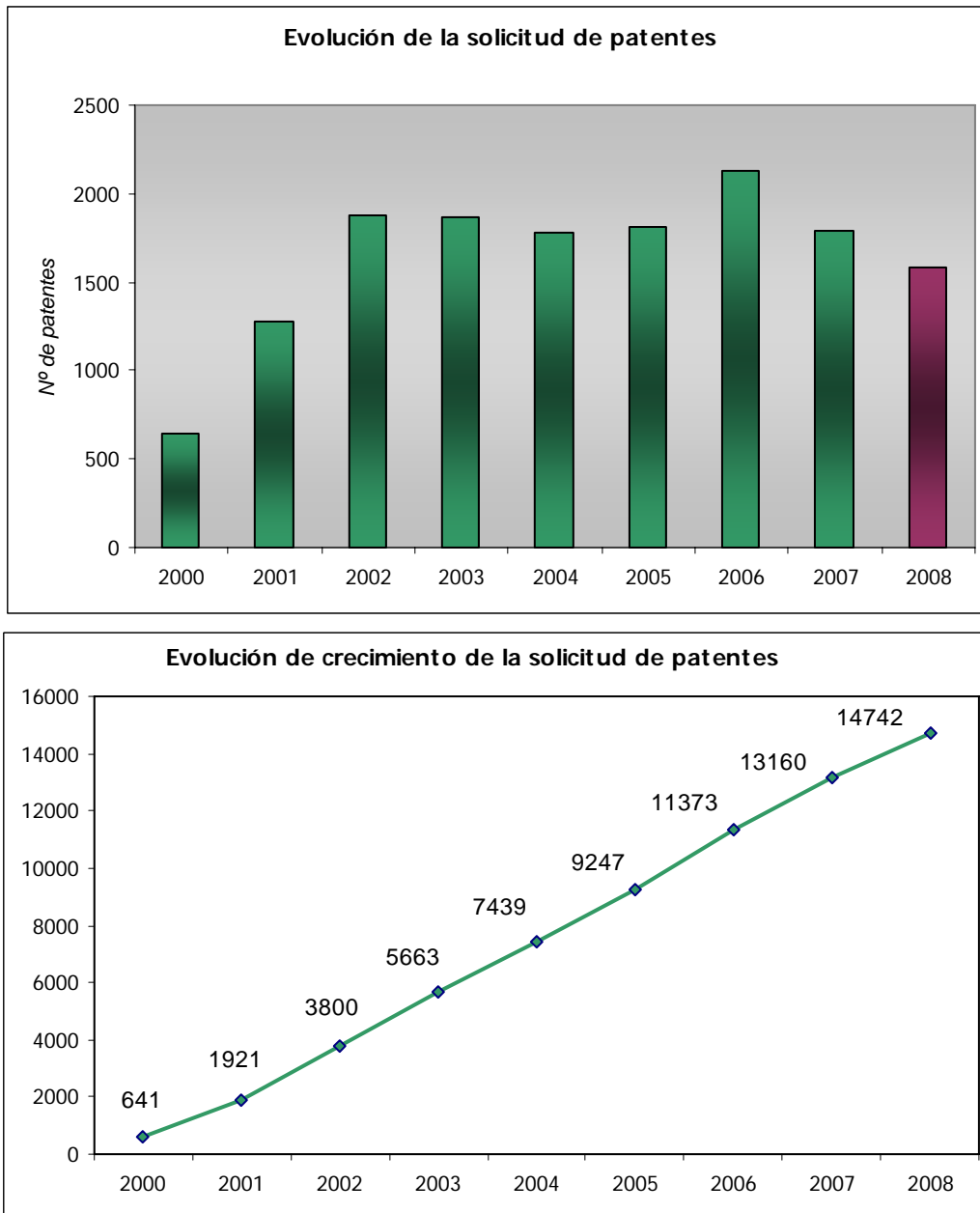


Figura 6. Evolución y crecimiento en la solicitud de patentes

Destacamos:

- Tal como se ha ido comentando, se observa una estabilización en la solicitud de patentes en este ámbito a partir de 2002, con variaciones menores a lo largo de los años.

3.3 ORGANISMOS SOLICITANTES Y PAÍSES

Se trata en este apartado la relación de organismos más activos en la solicitud de patentes relacionadas con el ámbito de estudio de este informe, analizando los períodos de 2005-2007 y actualizando la información referida a los meses de 2008 de análisis (Figura 7).

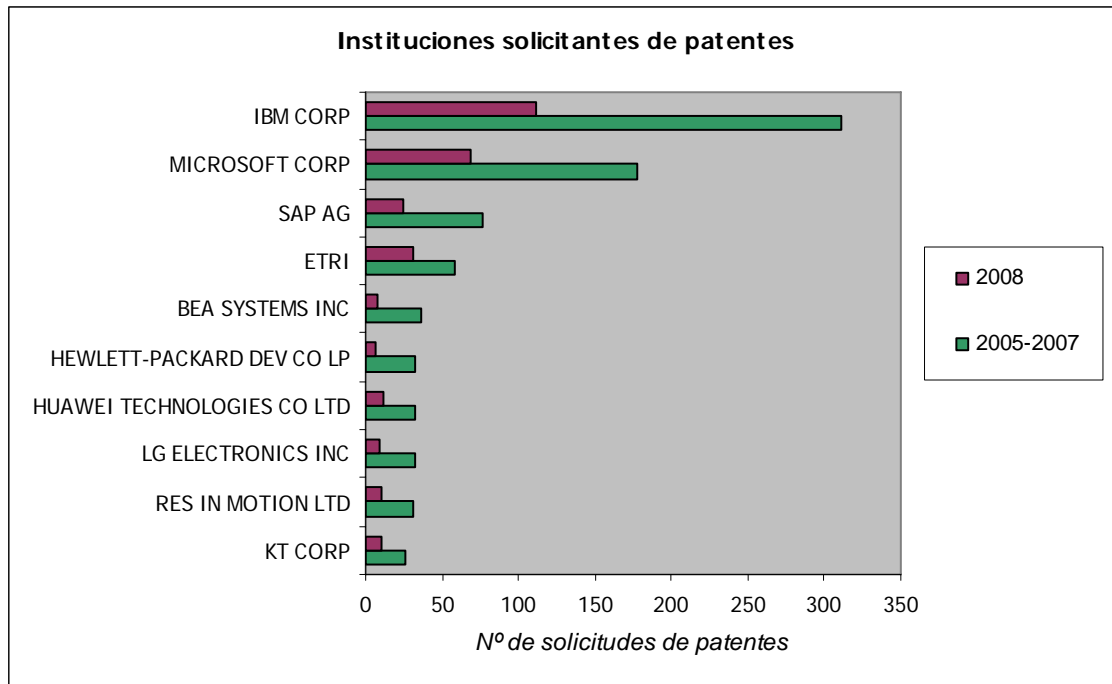


Figura 7. Organismos solicitantes de patentes

Destacamos:

- Las empresas norteamericanas IBM y Microsoft se consolidan como líderes en esta solicitud de patentes durante los últimos años y el anterior 2008.
- Destaca el surcoreano ETRI como único centro público de investigación entre este ranking de organismos solicitantes.
- BEA Systems y HP no mantienen durante 2008 posiciones entre los diez primeros en esta solicitud de patentes relacionadas (Tabla 6).

En la siguiente tabla, se amplía la información expuesta en la Figura 7:

INSTITUCIÓN		PAÍS	2005-2008	2008	Tendencia respecto 2005-2007
1	IBM CORP	EEUU	422	111	-
2	MICROSOFT CORP	EEUU	247	69	-
3	SAP AG	Alemania	102	25	↓
4	ETRI	Corea del Sur	85	31	↑
5	HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD	China	45	12	↓
6	BEA SYSTEMS INC	EEUU	44	8	↓
7	LG ELECTRONICS INC	Corea del Sur	42	9	↓
8	RESEARCH IN MOTION LTD	Canadá	42	11	↓
9	HEWLETT-PACKARD DEV CO	EEUU	39	6	↓

	LP				
10	KT CORP	Corea del Sur	36	10	↓
11	SIEMENS AG	Alemania	35	11	↓
12	FRANCE TELECOM	Francia	31	12	↑
13	IBM UK LTD	Reino Unido	31	6	↓
14	SK TELECOM CO LTD	Corea del Sur	29	7	↓
15	CISCO TECHNOLOGY INC	EEUU	28	3	↑

Tabla 5. Empresas/centros solicitantes de patentes (2005-2008)

Destacamos:

- Grandes empresas de EEUU y países del sudeste asiático (Corea del Sur, principalmente) ocupan las primeras posiciones en actividad patentadora relacionada, dominando claramente IBM y Microsoft.
- ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute) se consolida como el único centro público investigador de este ranking, con mayor peso relativo aún en 2008.
- Cuatro de los organismos de la tabla son de origen europeo, con una posición más destacada para el gigante del software SAP.

En la siguiente tabla, detallamos las 10 primeras instituciones con un mayor número de solicitudes de patentes durante el período de 2008.

	INSTITUCIÓN	PAÍS	Nº patentes
1	IBM CORP	EEUU	111
2	MICROSOFT CORP	EEUU	69
3	ETRI	Corea del Sur	31
4	SAP AG	Alemania	25
5	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	Corea del Sur	24
6	ZTE COMMUNICATION CO LTD	China	19
7	ALCATEL LUCENT	Francia	16
8	FRANCE TELECOM	Francia	12
9	HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD	China	12
10	CANON KK		11

Tabla 6. Organismos solicitantes de patentes (2008)

- IBM y Microsoft continúan, con mucho, siendo líderes en protección de software durante 2008 (por ejemplo, entre ambas representan el 55% de las patentes solicitadas entre estas diez primeras instituciones).

3.4 PORCENTAJE DE ACTIVIDAD RELACIONADA CON SOA

En este apartado, se amplía la información de las instituciones solicitantes de patentes que se relacionaban en la tabla 6, aproximando una medida de la actividad relativa que cada una de ellas destina a la protección de resultados en el ámbito de este estudio.

Los valores en la columna “% patentes ámbito SOA” indican el porcentaje que representa para cada institución el número de solicitudes analizadas (por tanto, en el ámbito tecnológico de este informe) respecto de su cartera total de patentes en el período de estudio que abarca desde 2005 hasta el 2008.

INSTITUCIÓN		% patentes ámbito SOA	Nº patentes ámbito SOA	Nº patentes totales
1	IBM CORP	1,66	422	25.328
2	MICROSOFT CORP	1,77	247	13.885
3	SAP AG	6,26	102	1.627
4	ETRI	1,34	85	6.327
5	HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD	0,37	45	11.947
6	BEA SYSTEMS INC	9,79	44	449
7	LG ELECTRONICS INC	0,10	42	40.341
8	RESEARCH IN MOTION LTD	1,88	42	2.224
9	HEWLETT-PACKARD DEV CO LP	0,62	39	6.214
10	KT CORP	1,69	36	2.130
11	SIEMENS AG	0,25	35	13.642
12	FRANCE TELECOM	1,88	31	1.646
13	IBM UK LTD	2,67	31	1.161
14	SK TELECOM CO LTD	0,62	29	4.649
15	CISCO TECHNOLOGY INC	0,72	28	3.838

Tabla 7. Porcentaje de actividad patentadora relacionada con SOA

Destacamos:

- Dada la amplitud y posibilidades de aplicación del área del software, ninguna de las empresas de la tabla parece destacar en este aspecto, de protección de resultados en el ámbito de estudio de este informe.

- Únicamente BEA Systems y SAP AG presentan unos porcentajes de patentes en este ámbito SOA algo más significativos.

3.5 SECTORES DE APLICACIÓN

La base de datos consultada Derwent Innovations Index clasifica las patentes registradas según un sistema jerárquico desarrollado por los técnicos de Derwent. Dichos códigos hacen referencia a posibles áreas técnicas de aplicación.

	Código	Descripción	2008
1	T01-S03	SOFTWARE CONTENT: CLAIMED SOFTWARE PRODUCTS	346
2	T01-J05B4P	SYSTEMS AND SOFTWARE: DATABASE APPLICATIONS	293
3	T01-E01A	DATA PROCESSING: SORTING, SELECTING, MERGING OR COMPARING DATA: SORTING	238
4	T01-N02A3C	INTERNET AND INFORMATION TRANSFER: COMMUNICATION: HARDWARE: SERVERS	190
5	T01-N01D3	DATA TRANSFER: FROM REMOTE SITE OR SERVER	184
5	T01-C07C3	INTERCONNECTIONS (SUBSYSTEMS): INTERFACES: NON-WIRED CONNECTION BETWEEN PERIPHERAL AND COMPUTER	157
6	T01-M02	MULTIPROCESSOR SYSTEMS	121
7	T01-N01D	DATA TRANSFER	113
8	T01-N01A2A	INTERNET AND INFORMATION TRANSFER: INTERNET BUSINESS MODELS: E-SHOP, E-AUCTION, E-MALL, AND E-SERVICES	108

Tabla 8. Ámbitos de aplicación