



Estudio de la oferta de empleo en Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Requisitos para el empleo

4ª Edición

Período 2001-2002

Versión abreviada

Septiembre de 2002

Dr. Luis Fernández Sanz

Director

*Departamento de Programación
e Ingeniería del Software*

Universidad Europea de Madrid

Introducción

La evolución experimentada por nuestra sociedad en su camino hacia la “sociedad de la información” ha supuesto el desarrollo de toda una rama de empleo y actividad económica centrada en lo que comúnmente se denomina Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (en adelante, NTIC). Como actividad económica se ha constituido en destino de una buena parte de los recursos productivos y de iniciativa empresarial hasta alcanzar ya el 6,3% del PIB de la Unión Europea [1].

Actualmente la coyuntura económica no se encuentra en la situación de gran crecimiento que hemos vivido en años precedentes. Ciertamente el propio sector económico vinculado, de una manera u otra, a las NTIC ha experimentado en el último año. En España las cifras de SEDISI (patronal de informática) contrastan los datos de un año 2001 con un crecimiento sostenido (9% en el conjunto del sector [2]) con algunos síntomas de descenso de negocio en el inicio del 2002 [3]. Sin embargo, la evolución del empleo en NTIC en España computado por SEDISI no ha supuesto graves problemas sino una cierta desaceleración toda vez que el primer trimestre de 2002 se ha cerrado con un crecimiento del 3,1% frente al global del 9,1% en 2001. En el sector puramente de Telecomunicaciones la evolución del empleo ha sido claramente peor con algunas pérdidas netas durante el año 2001 [4]. Por otra parte, las cifras de empleo de la patronal de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones (ANIEL) muestra valores intermedios (crece un 1% en 2001) toda vez que su representación incluye tanto empresas del ámbito de telecomunicaciones como hardware, electrónica y equipos informáticos [5].

Pero no podemos limitar la trascendencia de las NTIC al sector económico correspondiente sino que su influencia crece constantemente como herramientas fundamental de apoyo a la gestión y el desarrollo modernos de las empresas y las organizaciones de todos los ámbitos productivos o sociales. Esta influencia puede ser proporcionalmente mayor en España que en otros países europeos toda vez que los estudios parecen sugerir que el grado de implantación de las NTIC en las PYMES españolas es considerablemente menor en nuestro país respecto de otros países de referencia (por ejemplo, en cuanto a Internet [6]). Así, por una parte, estudios amplios de la oferta de empleo cualificado indican caídas en la demanda de profesionales en los sectores de NTIC, aunque manteniendo importantes cuotas en el total de ofertas (5,27% en informática). LA excepción se encuentra en la caída en telecomunicaciones al

4,45% desde las espectaculares cifras de años pasados [7] y confirmadas por los malos datos de ANIEL (patronal del sector de electrónica y comunicaciones) en 2001: crecimiento del 1% frente al 9,1% informado por SEDISI. Pero los mismos estudios indican un sostenimiento en la demanda de profesionales NTIC en otros sectores que han contado con un mayor crecimiento en el último año (los técnicos informáticos y los analistas-programadores se han mantenido siempre entre los primeros cinco puestos ofertados [7]).

En definitiva, la necesidad de contar con personal cualificado en NTIC para satisfacer las demandas de las empresas parece que, lejos de disminuir, va a crecer a lo largo de los próximos años. Debido a esta gran evolución y a la dificultad que supone formar a personal correctamente cualificado en tecnología sofisticada, el empleo relacionado con NTIC parece sufrir un déficit de profesionales adecuadamente preparados en todo el mundo. Así, los tradicionales estudios de IDC [8] y los de WEF [9] deben ser corregidos en sus magnitudes pero no en la tendencia que marcan, según se desprende de las opiniones de analistas y de los estudios consultados (por ejemplo, [10], [11] y [12]). La desaceleración ha influido más en disminución de altas que en aumento de bajas; además, existe empleo de calidad toda vez que SEDISI señala que el 83,67% disfruta de un contrato fijo [13] y los estudios de salarios (como los de Oberthur Consultants o CSSA) siguen indicando que el nivel salarial entre los profesionales de NTIC es mejor que el de otros perfiles.

Uno de los problemas añadidos a esta situación de carencia de profesionales cualificados reside en la rápida evolución de la propia tecnología en las NTIC. Los entornos de trabajo, las versiones de los productos comerciales o los éxitos o fracasos de ciertas tecnologías son factores determinantes de la necesidad de actualización continua de los conocimientos de los profesionales y de los formadores. Sin embargo, esta tarea no se puede realizar con una mínima eficacia si no existe información fiable sobre los conocimientos más apropiados para satisfacer la demanda de profesionales en el sector de NTIC.

Ante esta preocupación, se puede constatar la realización de distintas iniciativas en España para la obtención de datos fiables sobre las distintas habilidades técnicas o personales más demandadas o más apropiadas para el buen desempeño en los puestos de trabajo de NTIC. Así, es justo mencionar el estudio sobre ofertas de empleo de FORMAN en 1999 [14] así como el más reciente estudio PAFET [15] centrado en el papel que pueden desempeñar los ingenieros de telecomunicación (una parte del ámbito profesional de NTIC) en el empleo de tecnología.

El presente estudio aporta una ventaja importante respecto de este tipo de estudios estáticos. No se limita a analizar cuáles son los conocimientos técnicos (y algunas otras

condiciones personales) más mencionados en las ofertas de empleo en NTIC publicadas en el período comprendido entre octubre de 2001 hasta septiembre de 2002, sino que constituye una edición más de este observatorio de empleo (las anteriores corresponden al período 2000-1, 1998-9 y al período 1993-95) que responden al esfuerzo y preocupación de estudio permanente del mercado en NTIC con propósitos educativos. Este esfuerzo se enmarca en la línea impulsada por el Departamento de Programación e Ingeniería del Software en coordinación con el plan estratégico académico de la Universidad Europea de Madrid basada en el análisis permanente del mundo profesional para ofrecer a sus alumnos una formación de calidad adaptada a la realidad del empleo.

Precisamente la posibilidad de observar la evolución tecnológica en los requisitos solicitados en las ofertas de empleo ratifica la importancia de una formación de sólidos fundamentos para quienes desean ser profesionales de las NTIC, ya que se puede apreciar la rápida evolución en los requisitos solicitados para acceder al empleo en esta rama tecnológica. Desde este punto de vista, es importante señalar que la formación universitaria en NTIC permite a los profesionales responder con agilidad a los permanentes cambios en la tecnología demandada por los empleadores. Además, la titulación universitaria es valorada por los responsables de contratación por múltiples motivos como parece confirmar los datos de empleo de SEDISI: en 2001 creció más la contratación de titulados (7,7%) que de no titulados (4,2%), totalizando un 71,64% de titulados universitarios.

Por supuesto, como nuestro propio informe indica, muchas ofertas no limitan inicialmente el acceso a no titulados o incluso mencionan a profesionales con titulación de formación profesional u otras cualificaciones. No obstante, parece claro que la formación requerida en esos casos no se asimila a la acumulación de conocimientos no cohesionados por una titulación bien organizada. Por ello, es difícil que pueda mantener una evolución adecuada de su empleabilidad quien únicamente se preocupe por formarse en conjunto amorfo de conocimientos o tecnologías tratando de seguir los dictados de lo que se solicita en cada momento. Es necesaria una estructuración de conocimientos y la adquisición de fundamentos que faciliten la adaptación del profesional a los cambios tecnológicos.

Ficha técnica del estudio

El presente estudio presenta los resultados obtenidos del análisis de las ofertas de empleo publicadas en los diarios de difusión nacional y que se orientan a cubrir puestos de trabajo destinados a especialistas en las NTIC. Dicho análisis se ha centrado en el estudio de los conocimientos específicos de NTIC solicitados en las ofertas de empleo así como en algunos aspectos complementarios exigidos a los candidatos en cuanto a idiomas, titulación y otros requisitos personales, especialmente competencias de comportamiento. También se incluye una recopilación de los incentivos ofertados en dichas ofertas para la atracción de candidatos a los procesos de selección y, por primera vez en esta edición, los puestos ofertados.

Uno de los atractivos del presente estudio es la posibilidad de observar la evolución de los requisitos solicitados en las ofertas de empleo para profesionales de NTIC. El estudio se ha realizado sobre la base de la totalidad de ofertas (249) publicadas entre el 7 de octubre de 2001 y el 22 de septiembre de 2002, que engloban 461 perfiles profesionales diferenciados. Se trata de ofertas publicadas en las ediciones dominicales de los diarios El País (incluido su suplemento de Madrid, un total de 160 ofertas) y/o ABC (83 en éste y 6 en ambos diarios). En la anterior edición se trabajó con una muestra de 369 ofertas extractada del total publicado que era mucho mayor.

Debido a la dificultad de comprobar el número real de personas que finalmente se contratan en cada oferta, se ha tomado el perfil como unidad de referencia para las estadísticas. Hay que considerar que el número de perfiles que solicitan un determinado requisito (por ejemplo, lenguaje Java) es un buen indicador de las distintas oportunidades que un candidato tiene de optar a un empleo en NTIC. Para obtener datos más exactos de cuantificación global de la oferta (no desglosada por requisitos), es preferible recurrir a informes más amplios como INFOEMPLEO [7.] No obstante, en nuestro estudio sí podemos constatar el descenso de oferta publicada en función del incremento de semanas en las que no se ha detectado ninguna disponible.

En todos los casos, se considera suficiente la aparición formal de un descriptor de requisito, entre las condiciones listadas en una oferta para los candidatos de un determinado perfil solicitado, para añadir una ocurrencia en las estadísticas correspondientes. No se ha pretendido analizar en detalle la posible oportunidad o necesidad real de un requisito para el

puesto ofertado, aunque en ciertas ocasiones se pueda dudar de que se exija finalmente a los candidatos o que tenga sentido para el puesto ofertado.

Las ofertas incluidas en el estudio corresponden a todo tipo de puestos de trabajo que puedan desempeñar los titulados universitarios, superiores o medios, en informática, aunque no siempre se exija este grado académico en la oferta. Sólo se han excluido las ofertas de puestos relacionados en exclusiva con la función comercial y/o de ventas, por sus especiales condiciones laborales. Tampoco se han tenido en consideración las ofertas de empleo en prácticas, becas y aquéllas cuya única condición de exigencia consiste en ser recién titulado (sin ninguna otra condición), ya que este tipo de ofertas no aportan información al objetivo del estudio.

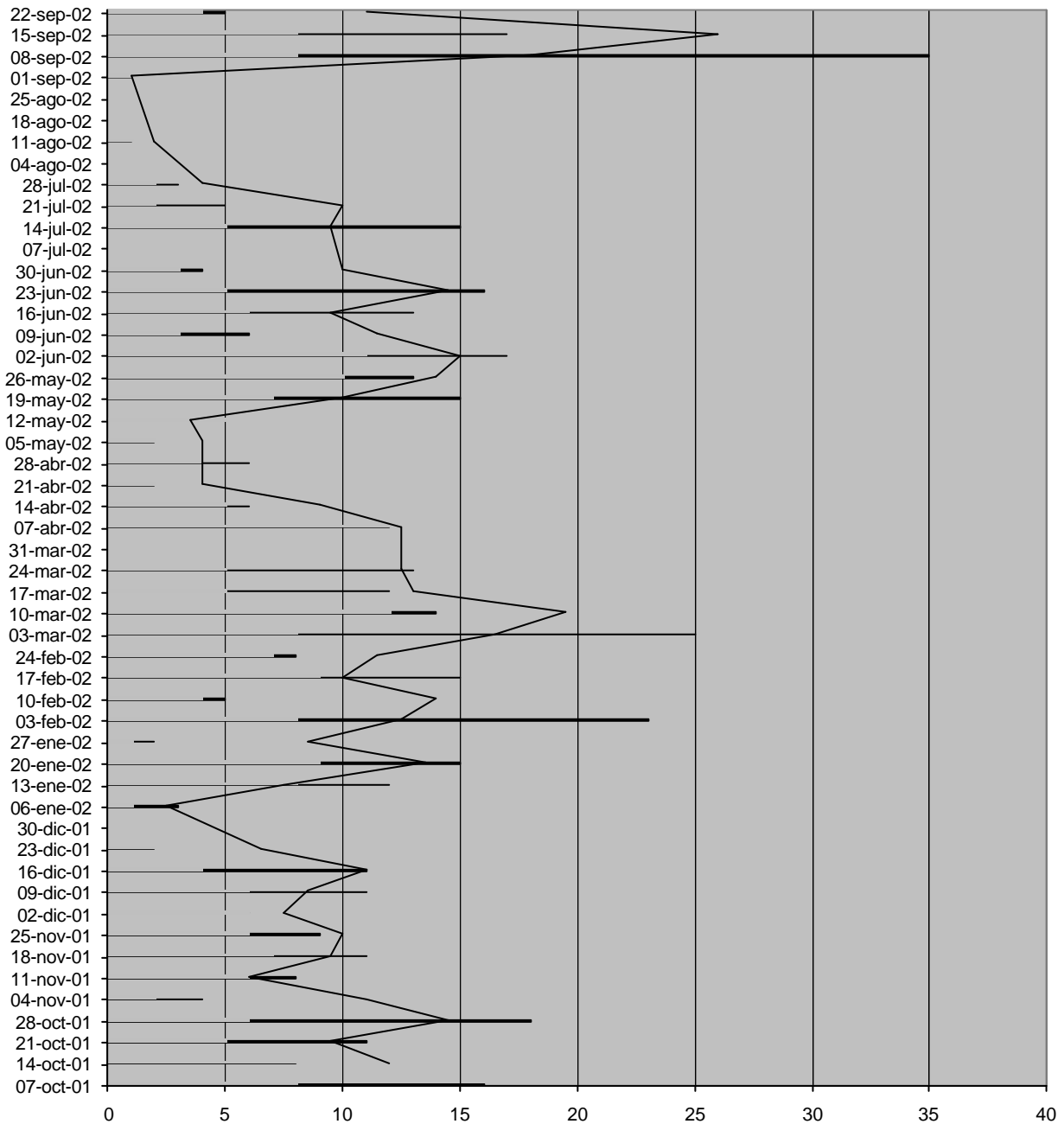
Las ofertas estudiadas corresponden a todo tipo de empresas y organizaciones ya que se trata de recogerla mayor amplitud posible de destinos profesionales para los titulados en informática. Evidentemente, la mayoría de las ofertas se ubican entre las empresas de servicios informáticos y, a bastante distancia, las empresas de fabricación informática (hardware o software). De hecho, la distribución es la siguiente:

Tipo de empresa	Nº Perfiles 2001-2	Nº de ofertas 2001-2	% Perfiles 2001-2	% Ofertas 2000-1
Servicios informáticos	198	55	42,95%	49,30%
Informática	45	19	9,76%	11,38%
Entidad financiera	6	3	1,30%	1,12%
Industrial	20	17	4,34%	5,62%
No figura	21	13	4,56%	3,93%
Formación	13	5	2,82%	1,26%
Transporte	4	3	0,87%	0,84%
Tecnología (aeroespacial, electrónica,...)	16	7	3,47%	1,12%
Comunicaciones	29	18	6,29%	5,90%
Administración pública	24	11	5,21%	0,84%
Distribución/comercio	7	6	1,52%	1,12%
Turismo/ocio	20	4	4,34%	1,83%
Servicios/consultoría no informáticos	23	11	4,99%	4,21%
Seguros	1	1	0,22%	1,54%
Publicidad	2	2	0,43%	0,98%
Editoriales/prensa/información (TV...)	9	6	1,95%	2,11%
Internet	0	0	0,00%	5,48%
Construcción/ingeniería	10	6	2,17%	1,40%
Salud, farmacia	10	4	2,17%	0,00%

En la comparativa de porcentajes se aprecia la caída de oferta en las empresas de servicios informático y el sostenimiento del sector informático. Es clara la práctica desaparición de ofertas publicadas de empresas de Internet (también porque, quizás ahora, nadie declara que se dedica a Internet). Es importante recordar que estas cifras no son apropiadas para cuantificar

la oferta de cada sector sino, exclusivamente, para valorar la muestra de datos utilizada en el estudio.

También debemos señalar que la gran mayoría de las ofertas se publican en castellano (237: 96,73%) aunque se han encontrado algunas en inglés (8: 3,27%), éstas últimas tanto para destinos extranjeros como para destinos nacionales ligados a multinacionales. Por último, la distribución temporal de ofertas y perfiles analizados se muestra en el siguiente gráfico, donde se aprecian los períodos de mayor (septiembre, enero y mayo-junio) y menor publicación de ofertas (períodos “festivos”: Navidades, Semana Santa, agosto, etc.).



En cuanto a los puestos ofertados, que se incluyen por primera vez en esta edición del estudio de empleo en NTIC, se distribuyen de la siguiente manera en cuanto a su agrupación por categorías y áreas:

- ?? Desarrolladores de nivel básico (programadores, desarrolladores, etc.): 84 (18,22%)
- ?? Desarrolladores de nivel medio (analista programador, etc.): 66 (14,32%)
- ?? Desarrolladores de nivel alto (analistas, ingenieros, etc.): 78 (16,92%)
- ?? Jefes de proyecto: 25 (5,42%)
- ?? Consultores de todos los niveles: 72 (15,62%)
- ?? Personal de sistemas de nivel básico (operadores, técnicos de soporte, etc.): 62 (13,85%)
- ?? Personal de sistemas de nivel no básico (administradores, ingenieros, etc.): 40 (8,68%)
- ?? Técnicos especialistas de todas las áreas: 39 (8,46%)
- ?? Directivos de todas las áreas: 40 (8,68%)
- ?? Puestos descritos por la titulación solicitada (diplomado, titulado, etc.): 16 (3,47%)
- ?? Puestos sin nombre específico (se nombra el área o hay indicación genérica como experto, informático, etc.): 16 (3,47%)
- ?? Formadores/profesores: 16 (3,47%)

Las categorías individuales más solicitadas son las siguientes:

- ?? Programador: 75 (16,27%)
- ?? Analista-programador: 62 (13,45%)
- ?? Analista: 69 (14,97%)
- ?? Técnico de sistemas: 36 (7,81%)
- ?? Jefe de proyecto: 25 (5,42%)

Evidentemente la variedad de denominaciones que se utilizan en las ofertas es muy grande., donde algunas de ellas son muy parecidas o prácticamente iguales. En el período estudiado (octubre de 2001 a septiembre de 2002) se han contabilizado 64 denominaciones diferentes de puestos ofertados. Si extendemos estas denominaciones a las que se han acumulado a lo largo de las ediciones anteriores del estudio (desde 1993), el número total se eleva a más de 80.

Datos obtenidos del estudio

Requisitos de conocimientos técnicos: evolución

Se han clasificado los requisitos de conocimientos técnicos en grandes categorías lo más representativas posible a pesar de los problemas que suponen la variedad y la evolución constante de tecnologías, productos comerciales y soluciones técnicas. A continuación se presentan los datos de los conocimientos técnicos más solicitados en las ofertas de empleo cuantificados en número de perfiles en los que aparecen. Es evidente que puede haber discrepancias con la manera de clasificar los requisitos (al realizar este estudio también nos hubiera gustado discriminar más) pero, a efectos prácticos, la necesidad de simplificar el tratamiento obligó a estas macrocategorías de requisitos. La taxonomía no es todo lo satisfactoria que desearíamos pero resulta práctica para el esfuerzo de compilación y análisis de ofertas. En las siguientes tablas se han seleccionado los requisitos técnicos que superan la barrera de 10 perfiles (prácticamente por encima del 2 % de los perfiles ofertados) en la mayoría de las categorías excepto en entornos y otros requisitos técnicos donde se baja el listón al 1,5%.

Bases de datos

Base de datos	Nº Perfiles 2001-2	% 2001-2	% 2000-1
ORACLE	85	18,44%	24,44%
SQL Server	43	9,33%	11,66%
DB2	29	6,29%	10,96%
Administración BD	27	5,86%	4,35%
SQL	22	4,77%	9,41%
BD en general	20	4,34%	5,20%
INFORMIX	14	3,04%	5,90%
IMS	12	2,60%	5,94%
PL/SQL	11	2,39%	3,51%

Se mantiene el dominio de Oracle seguido por SQL Server mientras que descienden las peticiones para DB2 e IMS (quizás al pasar la punta de mantenimiento por el euro y otros proyectos similares en grandes equipos). La tendencia a incrementar la gestión de almacenamiento que comentan algunos analistas puede explicar la subida de ofertas para administración de BD.

Comunicaciones (hardware, software, herramientas, entornos)

Conocimientos de comunicaciones	Nº Perfiles 2001-2	% 2001-2	% 2000-1
Redes/Comunicaciones	47	10,20%	7,02%
Internet/Intranet y Web	28	10,20%	10,81%
TCP/IP	26	6,07%	10,67%
CICS	21	5,64%	8,57%
Administración de red y herramientas	16	4,56%	1,83%
LAN	16	3,47%	4,63%
Routers	15	3,47%	4,63%
WAN	15	3,25%	2,39%

Se nota un aumento en las ofertas que no especifican requisitos concretos de redes y comunicaciones y que inciden en las labores de administración (quizás las redes ya están presentes y lo que se necesita es una mejor gestión en su crecimiento y madurez de uso). Se mantienen relativamente la tecnología web y TCP/IP. Desciende la “comunicación” CICS ligada al descenso de la punta de trabajo en entornos de grandes ordenadores, al igual que en el apartado anterior. Aunque no aparecen sobre el umbral del 2%, los entornos Weblogic y Websphere lo rozan y mantienen el dominio, en este aspecto, que mostraron en 2000-1.

Entornos y arquitecturas de software y aplicaciones de gestión y ERP

Entornos	Nº Perfiles 2001-2	% 2001-2	% 2000-1
SAP	48	10,41%	9,55%
Developer 2000	25	5,42%	5,90%
Lotus Notes/Domino	16	3,47%	6,46%
Reports y/o Forms (Crystal, Oracle,...)	12	2,60%	2,11%
Siebel	8	1,74%	1,12%
Cliente-servidor	7	1,52%	2,11%

En esta macrocategoría se recogen requisitos correspondientes a muchos ámbitos distintos: entornos de desarrollo de software, soluciones ERP (*Enterprise Resource Planning*), etc. El dominio de ERP sigue correspondiendo claramente a SAP. En entornos de desarrollo sigue dominando Oracle Developer (seguramente por el dominio de Oracle en Bases de Datos). Es de destacar el crecimiento de Siebel al calor de la preocupación por el CRM (*Customer Relationship Management*) en las empresas. Algunos entornos de desarrollo demandados en la anterior edición del estudio quedan algo relegados en las ofertas de empleo: CORBA, por ejemplo.

Lenguajes y tecnología de programación

Lenguaje de programación	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Java	48	10,41%	21,91%
Visual Basic	46	9,98%	16,01%
C++	31	6,72%	14,89%
HTML	24	5,21%	13,90%
ASP	23	4,99%	12,22%
COBOL	22	4,77%	9,97%
Java Script	21	4,56%	12,64%
C	21	4,56%	11,52%
Visual C++	17	3,69%	6,32%
XML	13	2,82%	8,29%
Delphi	12	2,60%	2,53%

Aunque Java ha sufrido un lógico descenso motivado por la caída del boom de las punto.com, sigue manteniéndose como líder (especialmente si lo contemplamos en conjunción con sus complementos/variantes habituales: JSP, Java Scripts, etc.). Visual Basic, más que crecer, simplemente cae algo menos que Java, lo que le hace acercarse en los porcentajes. Se aprecia una caída general en los porcentajes debidos a la dispersión de ofertas en otros lenguajes y a la caída de ofertas de desarrolladores (quizás por el descenso de proyectos para Internet).

Conocimientos de ingeniería y desarrollo de software, metodologías, etc.

Metodología/CASE	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Conocimientos funcionales de sectores	37	8,03%	1,97%
Análisis de aplicaciones	30	6,51%	2,67%
Gestión de proyectos	27	5,86%	4,49%
Diseño de aplicaciones	25	5,42%	1,54%
Metodologías de análisis/diseño/desarrollo	18	3,90%	2,11%
Diseño de web	16	3,47%	0,14%
Designer 2000	14	3,04%	3,51%

En este apartado se constata la mayor presencia de la especialización de los analistas de desarrollo en cuanto a conocimientos funcionales para cada sector específico (por ejemplo, financiero). La adecuada gestión de proyectos se menciona cada vez más como requisito para un buen desempeño a la vez que se siguen valorando los conocimientos de análisis y diseño (incluido el diseño web). La herramientas CASE más solicitada es Oracle Designer (cuyo éxito es seguramente consecuencia, al igual que el caso de Developer, del dominio de Oracle).

Sistemas operativos

Sistema operativo	Perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Windows NT	66	14,32%	20,93%
UNIX	63	13,67%	22,89%
Windows2000	45	9,76%	5,76%
Administración de sistemas	29	6,29%	5,34%
Windows en general	24	5,21%	0,14%
LINUX	23	4,99%	4,78%
Solaris	22	4,77%	5,62%
MVS	14	3,04%	2,53%
OS/390	11	2,39%	0,98%
HP-UX	11	2,39%	2,95%

En cuanto a sistema operativos, se nota el ascenso de las soluciones Microsoft (NT y 2000) a las empresas (quizás más pequeñas que en el período anterior). El mundo UNIX en conjunto (con Solaris, HP-UX, etc.) es muy potente como apuesta para el empleo. Se aprecia la consolidación de Linux mientras que el mundo de grandes ordenadores (MVS, OS390, etc.) mantiene cuota estable de empleo. La administración de sistemas se incrementa porcentualmente, quizás por el esfuerzo de las empresas en gestionar lo existente más que en invertir en nuevas capacidades.

Hardware y equipos

Equipo	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Instalación y mantenimiento	26	5,64%	1,83%
PC	17	3,69%	3,09%
AS/400	17	3,69%	5,76%
Periféricos, impresoras, etc.	10	2,17%	0,28%

Se menciona menos el entorno AS/400, crece muy ligeramente el mundo PC y se incrementa porcentualmente los puestos dedicados a mantener la infraestructura de equipos y periféricos de las organizaciones, quizás para la misma razón apuntada en el apartado anterior.

Otros requisitos de conocimientos técnicos

Requisito técnico	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Seguridad (cortafuegos, criptología, etc.)	28	6,07%	6,74%
Implantación ERP	21	4,56%	2,11%
MS-Office	16	3,47%	4,63%
Help-desk	8	1,74%	0,98%
Almacenamiento y back-up	8	1,74%	0,00%
CRM (Customer Rel.Man)	7	1,52%	3,23%

Se mantiene la preocupación por la seguridad a la vez que crece la implantación de soluciones ERP en general (aunque desciende CRM sigue apareciendo en las primeras posiciones). La gestión del soporte, del almacenamiento, etc. para mantener la infraestructura ya presente más que para acometer nuevas inversiones (lo que parece ser una tendencia general presente en otras categorías, como hemos visto antes) también se nota en este apartado con procedencia tan variada.

Otros requisitos para el empleo

Además de analizar los requisitos de estricta cualificación y conocimientos técnicos, en el presente estudio se analiza la influencia de condicionantes diversos que se mencionan en la solicitud de candidaturas para las ofertas de trabajo en NTIC. A continuación se presentan los datos sobre titulación requerida, conocimientos de idiomas, competencias personales y otros requisitos solicitados a los candidatos.

Titulación solicitada

En este apartado, hay que aclarar que, para cada perfil profesional solicitado en oferta de empleo, se contabiliza cada una de las titulaciones admitidas. Puede apreciarse cómo es habitual que no exista mención titulación alguna pero quizás no tanto porque no se desee contar con titulados sino porque la profesión informática está llena de titulados de índole muy variada (en buena parte por efectos acumulados de escasez de personal cualificado en años precedentes) y resulta realmente complejo describir con pocas palabras todas las opciones admitidas. No obstante, se observa una mayor definición en las titulaciones solicitadas ya que desciende el porcentaje de ofertas donde no consta título. Las titulaciones universitarias de informática van ganando terreno lentamente en las ofertas. Se nota un aumento en MBA y certificaciones de fabricantes como Microsoft (otros como SAP, Oracle, Sun, etc. también suben su presencia).

Título	Nº Perfiles	% 2001-2	% 2000-1
No consta	217	46,97%	54,63%
Licenciado/ingeniero en informática	85	18,40%	15,59%
Título superior en general	63	13,64%	2,81%
Diplomado/ing. técnico en informática	38	8,23%	6,88%
Licenciados/ing. en informática, físicas, etc.	35	7,58%	8,01%
Título medio en general	27	5,84%	1,54%
FP II informática/bachiller/COU	19	4,11%	4,92%
Diplomados/ing. en informática, etc.	18	3,90%	4,92%
MBA	11	2,38%	0,28%
Certificación Microsoft	10	2,16%	1,83%

Conocimientos de idiomas

Debido a que es muy complicado establecer una clasificación fiable de niveles idiomáticos, se ha optado por reproducir casi literalmente los descriptores de categorías más habituales según aparecen redactadas en las ofertas. Sobre estas categorías se han reconducido todas las estadísticas.

Evidentemente el dominio del inglés (expresado como inglés escrito y hablado) resulta clave pero resulta significativo que en muchas ofertas no se exija ningún nivel idiomático. Creemos que puede haber dos razones para esto: a) algunas empresas asumen que los candidatos saben que el inglés es importante o b) el inglés no es necesario para el puesto ofertado. El concepto nivel alto de inglés parece intuirse como un nivel algo más bajo que el dominio de ese idioma. En algunos casos, se rebaja el nivel de conocimiento al inglés técnico que parece asimilarse a la capacidad de leer y entender documentación y manuales.

En cuanto al resto de idiomas, sólo el alemán destaca más en las ofertas publicadas. En este apartado hemos admitido el 1,5% como umbral de aparición en la lista.

Nivel de idiomas	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Ninguno	285	61,69%	59,13%
Inglés hablado/fluido	82	17,75%	17,70%
Inglés escrito	81	17,53%	0,42%
Nivel alto de inglés	54	11,69%	9,27%
Conocimientos de inglés/inglés técnico	25	5,41%	8,99%
Alemán	10	2,16%	1,69%

Competencias personales

En esta edición, hemos separado claramente una categoría de requisitos que cada vez tiene mayor presencia en los perfiles publicadas en las ofertas de NTIC. Debido a la naturaleza de gran parte del trabajo en NTIC (proyectos, grandes equipos de trabajo, etc.) la competencia más buscada es la capacidad de trabajo en equipo. Otras competencias valoradas en los candidatos son las de iniciativa, comunicación y organización/gestión. En el estudio detallado se puede apreciar cómo se valoran ciertas competencias para determinados puestos (por ejemplo, autonomía, dirección de equipos y liderazgo para responsables de equipo o departamento). En este apartado hemos admitido el 1,5% como umbral de aparición en la lista.

Requisito	Nº Perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Trabajo en equipo	27	5,86%	2,11%
Dinámic@/Proactiv@/iniciativa	17	3,69%	2,39%
Dotes de comunicación y relación	17	3,69%	2,25%
Capacidad de organización/gestión	15	3,25%	0,00%
Capacidad de aprendizaje	12	2,60%	0,00%
Dirección de equipos	11	2,39%	0,00%
Orientación a cliente	10	2,17%	0,00%
Autonomía/independencia	9	1,95%	0,00%
Capacidad analítica	8	1,74%	0,00%

Otros requisitos solicitados

En este apartado, se han incluido distintas condiciones de muy variada índole que deben cumplir los candidatos según se mencionan en las ofertas publicadas. Son habituales las referencias a la disposición a viajar en general (10,2%) o más concretamente, por España (1,3%) o por el extranjero (1,05%). Esta condición parece ir creciendo progresivamente, seguramente debido a la internacionalización y la movilidad que requiere el trabajo en NTIC. Más curiosa es la petición de residir cerca del trabajo ya que puede deberse a la necesidad de contar con personal flexible para realizar puntas de trabajo en ciertos períodos de tiempo.

Requisito	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
Disposición para viajar	47	10,20%	8,29%
Residencia cerca de trabajo	25	5,42%	2,25%
Vehículo propio	9	1,95%	2,81%
Carné de conducir	8	1,74%	0,98%

Condiciones ofertadas a los candidatos seleccionados

En este apartado, se ha querido recoger información sobre los atractivos que publicitan las empresas para atraer a candidatos en base a las promesas de condiciones laborales que se otorgarán a quienes sean seleccionados. Es evidente que las empresas que desean atraer al talento en NTIC deben, desde el primer momento, publicitar condiciones atractivas para los candidatos (si bien, un gran porcentaje que supera el 30% no menciona ninguna). Las consideraciones sociales que se pueden hacer sobre los datos mostrados pueden ser muy interesantes. En cualquier caso, desde nuestro punto de vista, resultan muy interesantes el análisis que desde los RR.HH. se pueden hacer de las siguientes condiciones que se ofertan y de

la evolución de su porcentaje: buen ambiente, trabajo en Madrid y estabilidad/contrato fijo/plantilla y que, en parte, se incluyen en el informe completo.

Condición ofertada	Nº perfiles	% 2001-2	% 2000-1
No especificadas	140	30,37%	37,08%
Empresa en crecimiento/prestigiosa/sólida	108	23,43%	13,90%
Sueldo a convenir según perfil, valía, etc.	106	22,99%	17,98%
Oportunidades de desarrollo profesional	97	21,04%	19,66%
Salario competitivo/atractivo	80	17,35%	12,78%
Formación (continuada o inicial)	64	13,88%	19,38%
Integración en equipo consolidado o joven/dinámico	48	10,41%	6,88%
Incorporación inmediata	43	9,33%	11,94%
Buen ambiente	31	6,72%	3,09%
Estabilidad/plantilla/fijo	30	6,51%	9,27%
Plan de carrera	27	5,86%	0,00%
Proyectos interesantes o de tecnología avanzada	22	4,77%	3,79%
Posibilidad de promoción	20	4,34%	9,27%
Beneficios (variados: coche, pensiones, generales)	19	4,12%	3,51%
Jornada continua	17	3,69%	0,14%
Trabajo en Madrid	10	2,17%	1,40%

Algunas consideraciones sobre los datos obtenidos

Uno de los propósitos de esta serie de estudios es el dotar de datos más objetivos a los formadores en general, y de la Universidad Europea de Madrid en particular, sobre la realidad de los requisitos para el empleo en NTIC. Se trata de fomentar entre formadores y alumnos un espíritu crítico, basado en información objetiva, sobre las necesidades del mercado frente a la mera opinión o los estudios parciales o sesgados. De esta forma, los docentes pueden estudiar con más elementos de juicio la planificación de la transmisión de conocimientos técnicos a los alumnos equilibrando la rigurosidad formativa con la aplicación práctica en los entornos, los lenguajes, las herramientas, etc. que tienen mayor impacto en la práctica profesional. Como ejemplo, en las titulaciones de Informática de la Universidad Europea de Madrid se ha optado desde hace años por incorporar como bases de las prácticas de los estudiantes la tecnología Java y Oracle (que, como puede comprobarse en el estudio, son líderes en los requisitos de empleo en NTIC) a la vez que se implantan seminarios y asignaturas de libre configuración basadas en otras tecnologías de gran presencia en las ofertas de empleo.

Por parte de los alumnos, los datos del estudio les puede ayudar simultáneamente a comprender la realidad del mercado de NTIC y a elegir mejor sus intereses formativos dentro de los estudios reglados. Así pueden evitar las decisiones y las opiniones precipitadas que pueden influir en su ánimo, en su planificación formativa y laboral y , en definitiva, en la mejor elección de su porvenir profesional dentro de sus interés y preferencias vocacionales.

No se han incluido en este resumen todas las tablas de datos comparativos para evitar la saturación de información. Los datos completos de las cuatro ediciones y de la comparativa entre ellas están disponibles en el estudio completo. Para información sobre cómo obtener dicho estudio, se pueden dirigir a la dirección de e-mail: lufern@dpris.esi.uem.es.

Es muy importante resaltar que la empleabilidad en NTIC no se puede basar en una simple colección de conocimientos inconexos, sin una sólida base de fundamentos técnicos. Hay habilidades que rara vez se incorporan como requisitos en las ofertas de empleo pero que son esenciales para el desempeño profesional: la capacidad analítica, el buen diseño, la autogestión del tiempo y de los recursos, etc. suelen esconderse detrás de enunciados más sencillos. Es, por ello, que la gestión de RRHH trata de trabajar cada vez con mayor frecuencia con los conceptos de competencias para el desempeño profesional (como lo demuestra la evolución experimentada en este aspecto en la presentación de las ofertas publicadas y la preocupación de otros estudios como PAFET [15] donde se recoge una amplia lista de perfiles profesionales estándares con sus correspondientes competencias). En la Universidad Europea de Madrid está implantado un plan de desarrollo de competencias (centrado en las 10 competencias más apropiadas para el perfil profesional que se desea aportar) para todos los alumnos a través de distintas prácticas que se desarrollan en cada titulación.

En cualquier caso, hay que advertir que resultaría muy poco útil a un futuro profesional el plantearse una carrera formativa basada exclusivamente en la acumulación de los conocimientos técnicos más solicitados en las ofertas, puesto que la propia evolución técnica o comercial de la tecnología (como se aprecia en las tablas comparativas) podría abocar a un callejón sin salida donde resulta muy difícil el reciclaje profesional desde una tecnología a otra, al carecer de fundamentos formativos sólidos.

Por último podemos señalar como la evolución en las ofertas de trabajo refleja la evolución técnica, económica y comercial de la tecnología informática. El paso de la punta de trabajo de mantenimiento (euro y otras adaptaciones) en entornos más tradicionales (por ejemplo, grandes equipos, en general IBM, con tecnología COBOL y RPG) se refleja en caídas

en la necesidad de incorporar profesionales con estos perfiles. Esto no significa que exista mercado de trabajo en esta área sino que remite el incremento producido en los últimos años. También se refleja la clara caída de la demanda en empresas de Internet y en ciertos puestos (por ejemplo, ahora prácticamente no se solicitan *webmasters*). Pero tampoco significa que no crezcan las tecnologías que se han ligado a este mundo (por ejemplo, todo el mundo Java o los servidores de aplicaciones) que se emplean en empresas de otros sectores para implantar una estrategia tecnológica que aproveche las ventajas de las comunicaciones Internet/Intranet.

Referencias

- [1] Proyecto Career-Space, *Generic ICT skills profiles*, CEDEFOP-International Cooperation Limited, 2001 (también en <http://www.career-space.com>).
- [2] SEDISI, *Estadísticas del mercado informático 2001*, SEDISI, 2002 (<http://www.sedisi.es>).
- [3] SEDISI, *Evolución del sector de informática español. Primer trimestre de 2002*, 29 de mayo de 2002 (disponible en <http://www.sedisi.es>).
- [4] Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, *El mercado de las telecomunicaciones, audiovisual e Internet. Informe Anual 2001*, CMT, 2002.
- [5] ANIEL, *El hipersector de electrónica y telecomunicaciones 2001*, ANIEL, 2000 (www.aniel.es).
- [6] Asociación de Usuarios de Internet, *Estadísticas de Internet en el ámbito internacional*, AUI, 2002 (www.aui.es).
- [7] Círculo de Progreso, *Informe INFOEMPLEO 2001*, Círculo de Progreso, 2002 (www.circulodeprogreso.com).
- [8] A. Milroy y P. Rajah, *Europe's Growing IT Skills Crisis*, IDC, 2000.
- [9] WEF, *Worldwide ICT Professionals Market Situation Study*, 2000.
- [10] IDC, *¿Luz al final del túnel de la crisis tecnológica?*, IDC, 20 de junio de 2002 (<http://nordic.idc.com/spain/>).
- [11] B. D. Temkin, *Tech recovery in 2003: a different beast*, Forrester Research, octubre, 2001.
- [12] Grupo Penteo, *Evolución del presupuesto del departamento de TIC en porcentaje*, Penteo, 2002.
- [13] SEDISI, *Estudio sobre Salarios y Política Laboral en el Sector Informático, 2001*. SEDISI, 2002.
- [14] FORMAN, *Necesidades de formación profesional ocupacional en comunicaciones y tecnologías de la información*, 1999.
- [15] Proyecto PAFET, *Propuesta de Acciones para la Formación de profesionales de la Electrónica, Informática y Telecomunicaciones*, 2001.