

**CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO
Ginebra**

**INFORME SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO
Y DESARROLLO, 2003**

Capítulo 1

**TENDENCIAS RECIENTES DE INTERNET:
ACCESO, USO Y APLICACIONES EN LAS EMPRESAS**



**NACIONES UNIDAS
Nueva York et Ginebra, 2003**

Capítulo 1

TENDENCIAS RECIENTES DE INTERNET: ACCESO, USO Y APLICACIONES EN LAS EMPRESAS

La decepción creada por el fracaso de muchas empresas de Internet en 2000 y 2001 parece estar cediendo el paso a una evaluación más positiva del efecto de Internet en el funcionamiento de las empresas. La tendencia empezó en los Estados Unidos, que es con mucho la economía más grande entre las que han adoptado la empresa electrónica, pero se está difundiendo a otras economías. Sin embargo, esta confianza renovada en la capacidad de la tecnología de mejorar las operaciones de las empresas se manifiesta en formas más matizadas que las visiones demasiado optimistas de un cambio revolucionario general que predominaban en los últimos años noventa.

Las realidades del ciclo económico se han impuesto y han disipado la idea de que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ahorrarían en el futuro a las economías la necesidad de un ajuste más o menos doloroso de los desequilibrios macroeconómicos. Al mismo tiempo, las expectativas más realistas de los beneficios económicos de Internet -que puede ayudar a las empresas a reducir los costos, a generar más ingresos y en general a aumentar la eficiencia- parecen estar confirmándose.

Estas afirmaciones se refieren no sólo a las empresas más evidentemente relacionadas con Internet (por ejemplo, al final de 2002, el 40% de las empresas por Internet y el 70% de las empresas de comercio minorista en línea de los Estados Unidos registraron ganancias; véanse *Business Week* 2003 y Forrester Research 2003b), sino también al sector "tradicional" -esto es, a las empresas de los sectores de la industria y los servicios que hasta ahora hacían casi todo su negocio por vías tradicionales. De hecho, el efecto de Internet en la productividad (cuestión que se examina en el capítulo 2 del presente Informe) afecta a la economía en su conjunto principalmente por medio de los cambios que el uso de Internet y

otras aplicaciones de las TIC introducen en las operaciones de las empresas.

Hay cada vez más indicios de los beneficios que reporta a las empresas la adopción de las actividades en línea. Por ejemplo, un estudio (Varian y otros, 2002) del efecto del uso de Internet en una muestra de unas 2.000 empresas de los Estados Unidos indica que las empresas lograron un ahorro acumulativo de 155.200 millones de dólares y un aumento de los ingresos de 443.900 millones de dólares entre 1998 y 2001. En el mismo estudio se examinaron 634 empresas de Alemania, Francia y el Reino Unido, en las cuales los ahorros generados por el uso de Internet habían ascendido a 8.300 millones de dólares y los ingresos adicionales a 79.000 millones. Se prevé que en 2010 los ahorros acumulativos tan sólo de la muestra de empresas de los Estados Unidos habrán aumentado a 528.300 millones de dólares, y los ingresos adicionales acumulados a 1,5519 billones de dólares. Un signo de que las empresas creen que vale la pena prepararse para operar en línea es que, aunque la inversión en tecnología de la información (TI) en general disminuyó el 6,2% en 2002, los presupuestos de comercio electrónico (para proyectos en esferas como la gestión de la relación con el cliente, las compras, la gestión de la cadena de suministro, los pagos y liquidación electrónicos y la integración de las aplicaciones para empresas) aumentaron, según las estimaciones, el 11%; en 2003 el crecimiento de la inversión en la creación de empresas electrónicas bajó al 4%, pero esta tasa es el doble del crecimiento de la inversión total en TI¹. En el capítulo 2 de este Informe se examinan en detalle los indicios del efecto de las TIC en la productividad.

En este capítulo se examinan los aspectos más notables de la expansión de Internet y de su adopción por las empresas en todo el mundo, y

también los efectos que Internet y otras TIC tienen en el funcionamiento de las empresas, especialmente en relación con el comercio electrónico. También se examinan brevemente las consecuencias que tienen para el desarrollo económico varias tendencias tecnológicas relativas al uso de Internet por las personas y la adopción de prácticas electrónicas por las empresas. Algunas tendencias (por ejemplo, la difusión de la banda ancha) pueden tener un efecto expansivo en la economía; otras, en cambio (como los temores acerca de la seguridad), pueden frenarla. Otras cuestiones actuales -como las relativas al marco normativo para la promoción de la empresa electrónica en pro del desarrollo, la importancia económica y social cada vez mayor de los software de código fuente abierto y el desarrollo de la subcontratación de procesos empresariales- sólo se mencionan en este capítulo, porque se examinan en detalle en los capítulos 3, 4 y 5.

A. Acceso a Internet, preparación para su uso, y utilización efectiva

1. Medición del acceso y el uso

El número de usuarios de Internet no puede dar por sí solo un cuadro completo del grado de difusión y adopción de las TIC en una economía². Un grado aceptable de penetración de Internet es una condición necesaria, pero no suficiente, para el desarrollo de la empresa electrónica. Un alto número de usuarios de Internet no significa

necesariamente un alto grado de actividad empresarial electrónica, pero se puede afirmar que, si el uso de Internet es difícil para los ciudadanos (es decir, si hay poco acceso o el idioma constituye un obstáculo grave), probablemente no existen las condiciones técnicas para la adopción de las TIC por las empresas. Además, la falta de acceso no es de ningún modo el único obstáculo al desarrollo de la economía digital. Ésta también requiere, entre otras cosas, cambios en el marco legislativo, en la cultura gerencial de las empresas y en las actitudes y costumbres de los consumidores. Muchas de las tendencias con repercusiones en esos ámbitos no son fáciles de captar en cifras que puedan obtenerse con métodos estadísticos objetivos. A falta de información suficientemente comparable y verdaderamente mundial sobre la *intensidad* del uso de Internet, a diferencia del simple número absoluto de personas que tienen acceso a ella, las estimaciones del número de usuarios dan una indicación sencilla y objetiva, aunque imperfecta, del grado en que las bases de una "economía digital" -los conocimientos, el acceso, la experiencia, la confianza- están presentes en la sociedad. En los cuadros 1.1 y 1.2, basados en datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se indica la evolución reciente del número mundial de usuarios de Internet. El gráfico 1.1 presenta la distribución de los usuarios de Internet entre las regiones del mundo. Los datos de las regiones se desglosan para un número variable de países, elegidos sobre la base del peso de su economía en la región o del crecimiento superior a la media del número de usuarios de Internet.

Cuadro 1.1

Usuarios de Internet (en miles) por región, 2000-2002

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002	Cambio porcentual 2000/2001
África	7.943	6.510	4.559	22,0	42,8
Asia	201.079	150.472	109.257	33,6	37,7
Europa	166.387	143.915	110.824	15,6	29,9
América Latina y el Caribe	35.459	26.163	17.673	35,5	48,0
América del Norte	170.200	156.823	136.971	8,5	14,5
Oceanía	10.500	9.141	8.248	14,9	10,8
Países en desarrollo	189.882	135.717	93.161	39,9	45,7
Países desarrollados	401.686	357.307	294.371	12,4	21,4
Mundo	591.567	493.024	387.531	20,0	27,2

Fuente: UIT (2003a) y cálculos de la UNCTAD.

Cuadro 1.2

Usuarios de Internet (en miles), algunos países, 2000-2002

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002	Cambio porcentual 2000/2001
África	7.943	6.510	4.559	22,01	42,81
Argelia	500	200	150	150,00	33,33
Egipto*	600	600	450	..	33,33
Kenya*	500	500	200	..	150,00
Marruecos	500	400	200	25,00	100,00
Nigeria	200	115	80	73,91	43,75
Sudáfrica	3.100	2.890	2.400	7,27	20,42
Togo	200	150	100	33,33	50,00
Túnez	506	400	250	26,38	60,00
Zimbabwe	500	100	50	400,00	100,00
Otros países	1.337	1.155	679	15,76	70,21
América Latina y el Caribe	35.459	26.163	17.673	35,53	48,04
Argentina	4.100	3.650	2.600	12,33	40,38
Brasil	14.300	8.000	5.000	78,75	60,00
Chile*	3.102	3.102	2.537	..	22,26
Colombia	1.982	1.154	878	71,75	31,44
México	4.663	3.636	2.712	28,27	34,04
Perú*	2.000	2.000	800	..	150,00
Venezuela	1.274	1.153	820	10,58	40,55
Otros países	4.037	3.469	2.325	16,37	49,18
América del Norte	170.200	156.823	136.971	8,53	14,49
Canadá	15.200	14.000	12.971	8,57	7,93
Estados Unidos	155.000	142.823	124.000	8,53	15,18
Asia	201.079	150.472	109.257	33,63	37,72
China	59.100	33.700	22.500	75,37	49,78
Filipinas*	2.000	2.000	1.540	..	29,87
Hong Kong (China)	2.919	2.601	1.855	12,21	40,22
India	16.580	7.000	5.500	136,86	27,27

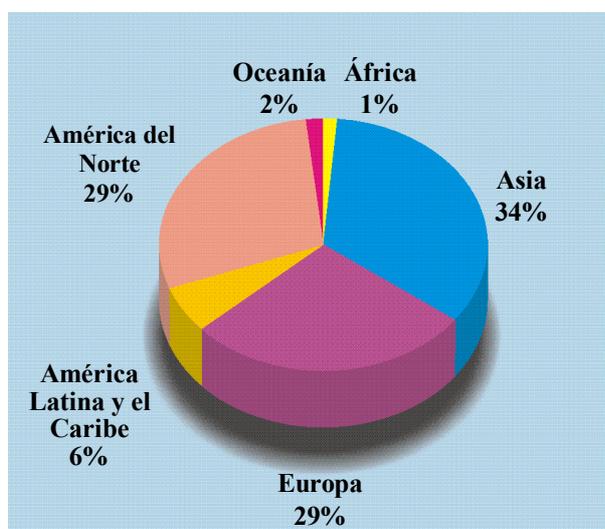
Cuadro 1.2 (continuación)

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002	Cambio porcentual 2000/2001
Indonesia*	4.000	4.000	2.000	..	100,00
Israel	2.000	1.800	1.270	11,11	41,73
Japón	57.200	48.900	38.000	16,97	28,68
Malasia*	6.500	6.500	4.000	..	62,50
Provincia china de Taiwán	8.590	7.820	6.260	9,85	24,92
República de Corea	26.270	24.380	19.040	7,75	28,05
Singapur	2.247	1.700	1.300	32,18	30,77
Tailandia	4.800	3.536	2.300	35,75	53,74
Otros países	8.873	6.534	3.692	35,80	77,00
Europa	166.387	143.915	110.824	15,61	29,86
Alemania	35.000	30.800	24.800	13,64	24,19
España	7.856	7.388	5.486	6,33	34,67
Francia	18.761	15.653	8.460	19,86	85,02
Italia	17.000	15.600	13.200	8,97	18,18
Países Bajos	8.590	7.900	7.000	8,73	12,86
Polonia*	3.800	3.800	2.800	..	35,71
Reino Unido	24.000	19.800	15.800	21,21	25,32
Rusia	6.000	4.300	2.900	39,53	48,28
Suecia	5.125	4.600	4.048	11,41	13,64
Turquía	4.900	4.000	2.000	22,50	100,00
Otros países	35.355	30.074	24.330	17,56	23,61
Oceanía	10.500	9.141	8.248	14,87	10,83
Australia	8.400	7.200	6.600	16,67	9,09
Nueva Zelandia	1.908	1.762	1.515	8,29	16,30
Otros países	192	179	133	7,43	34,97
Países en desarrollo	189.882	135.717	93.161	39,91	45,68
Países desarrollados	401.686	357.307	294.371	12,42	21,38
Mundo	591.567	493.024	387.531	19,99	27,22

Fuente: UIT (2003a) y cálculos de la UNCTAD.

Gráfico 1.1

Usuarios de Internet por región, 2002



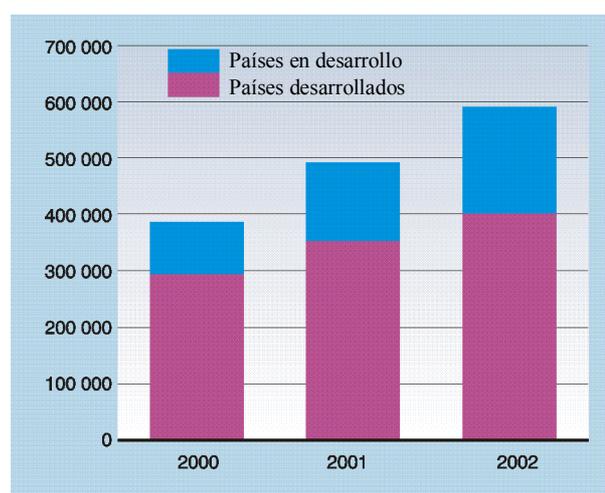
Fuente: Elaboración por la UNCTAD de datos de la UIT (2003a).

El número mundial de usuarios de Internet siguió aumentando en 2002, y llegó a 591 millones de personas al final del año. Sin embargo, la tasa de crecimiento anual bajó del 27,3 al 20%. Esta tendencia se observó en todas las regiones, salvo en Oceanía, donde la tasa de crecimiento anual aumentó del 10,8 al 14,9%. Los países en desarrollo siguen teniendo un crecimiento más rápido del número de usuarios de Internet, en parte a causa de sus tendencias demográficas (población más joven, crecimiento general más rápido de la población). Al final de 2002, los países en desarrollo tenían el 32% de los usuarios de Internet del mundo, frente al 28% en 2001. Si la

tendencia actual se mantiene, los usuarios de los países en desarrollo podrían constituir el 50% del total mundial dentro de cinco años. El gráfico 1.2 indica la evolución de 2000 a 2002 de la proporción de usuarios de Internet de los países desarrollados y los países en desarrollo.

Gráfico 1.2

Usuarios de Internet (en miles) por región, 2000-2002



Fuente: Elaboración por la UNCTAD de datos de la UIT (2003a).

Al final de 2002 poco menos del 10% de la población mundial tenía acceso a Internet. Sin embargo, mientras que en los países desarrollados cerca de un tercio de la población usa Internet, en el mundo en desarrollo la cifra correspondiente es ocho veces menor (véanse los cuadros 1.3 y 1.4 y el gráfico 1.3). Subsisten grandes diferencias

Cuadro 1.3

Usuarios de Internet por 10.000 habitantes, por región, 2000-2002

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002
África	100	83	59	20,61
Asia	558	416	307	33,88
Europa	2.079	1.799	1.391	15,59
América Latina y el Caribe	669	499	342	34,06
América del Norte	5.322	4.982	4.401	6,84
Oceanía	3.330	2.939	2.694	13,32
Países en desarrollo	391	280	195	39,67
Países desarrollados	3.262	2.914	2.416	11,94
Mundo	972	812	647	19,70

Fuente: UIT (2003a) y cálculos de la UNCTAD.

Cuadro 1.4

Usuarios de Internet por 10.000 habitantes, algunos países, 2000-2002

	2002	2001	2000
África	100	83	59
Argelia	160	65	49
Egipto*	93	93	71
Kenya*	160	160	65
Marruecos	169	137	70
Mauricio	1.487	1.316	729
Nigeria	17	10	7
Sudáfrica	682	649	549
Togo	427	322	216
Túnez	515	412	261
Zimbabwe	430	87	44
Otros países	26	22	14
América Latina y el Caribe	669	499	342
Argentina	1.120	1.008	725
Brasil	822	466	294
Chile*	2.014	2.014	1.668
Colombia	458	270	207
México	458	362	274
Perú*	766	766	312
Venezuela	504	468	339
Otros países	376	325	221
América del Norte	5.322	4.982	4.401
Canadá	4.839	4.666	4.357
Estados Unidos	5.375	5.015	4.406
Asia	558	416	307
Bahrein	2.475	2.034	630
Brunei Darussalam*	1.023	1.023	904
China	460	257	173
Emiratos Árabes Unidos	3.674	3.148	2.604
Filipinas*	256	256	201
Hong Kong (China)	4.309	3.868	2.784
India	159	68	54
Indonesia*	191	191	97
Israel	3.014	2.766	2.026
Japón	4.493	3.842	2.994
Kuwait*	879	879	685
Líbano	1.171	776	913

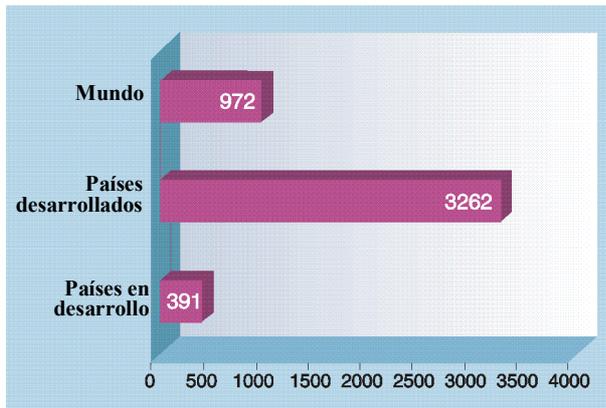
Cuadro 1.4 (continuación)

	2002	2001	2000
Macao (China)	2.627	2.254	1.364
Malasia*	2.731	2.731	1.719
Provincia china de Taiwán	3.825	3.490	2.810
República de Corea	5.519	5.211	4.140
Singapur	5.397	4.115	3.236
Tailandia	776	577	379
Otros países	100	71	36
Europa	2.079	1.799	1.391
Alemania	4.237	3.736	3.015
Austria	4.094	3.870	3.325
Dinamarca	4.652	4.295	3.921
Eslovenia	4.008	3.008	1.508
España	1.931	1.827	1.367
Estonia	4.133	3.005	2.721
Finlandia	5.089	4.303	3.723
Francia	3.138	2.638	1.437
Islandia	6.076	5.993	5.979
Italia	3.011	2.689	2.304
Noruega	5.048	4.638	4.348
Países Bajos	5.304	4.905	4.379
Polonia	984	984	725
Reino Unido	4.062	3.296	2.644
Rusia	409	293	197
Suecia	5.731	5.163	4.558
Turquía	728	604	306
Otros países	1.168	973	756
Oceanía	3.330	2.939	2.694
Australia	4.272	3.714	3.445
Nueva Zelandia	4.844	4.612	4.013
Países en desarrollo	391	280	195
Países desarrollados	3.262	2.914	2.416
Mundo	972	812	647

Fuente: UIT (2003a) y cálculos de la UNCTAD. * 2001.

Gráfico 1.3

Usuarios de Internet por 10.000 habitantes, 2002



Fuente: Elaboración por la UNCTAD de datos de la UIT (2003a).

dentro de cada grupo de países. Países con niveles de ingresos comparables, como Nigeria y Togo³, pueden tener tasas de penetración que difieren en un factor de hasta 25. En cambio, Colombia y México tienen tasas iguales pero ingresos por habitante muy diferentes⁴. Hay contrastes parecidos en todas las regiones del mundo (por ejemplo entre Chile y Venezuela, Estonia y Polonia, Bahrein y Kuwait), que también se observan cuando se consideran medidas más refinadas del desarrollo de la sociedad de la información⁵. Aun descontando la influencia de problemas en la medición estadística de la penetración de Internet, es claro que, aunque los países en desarrollo afrontan muchos problemas comunes en sus esfuerzos de participar en la sociedad de la información, otros factores, como el grado de información, la vitalidad de la sociedad civil y la prioridad que el gobierno, las empresas y otros actores sociales dan a estos problemas (y también las decisiones de política, explícitas o implícitas, que toman) son tanto o más importantes que la existencia de recursos financieros. Estas son algunas de las cuestiones que se examinan en el capítulo 3.

La igualdad (o más bien la desigualdad) entre hombres y mujeres es un aspecto importante que debe considerarse en todo análisis del acceso de una sociedad a Internet en el contexto del desarrollo⁶. A medida que aumente el uso de las TIC y de Internet como instrumentos de las empresas, las diferencias entre los hombres y las mujeres en las oportunidades de acceso a la información agravarán las diferencias actuales de ingresos y bienestar, y de manera más general la diferencia en la capacidad de contribuir al desarrollo económico y social y de beneficiarse de

él. El cuadro 1.5 presenta datos sobre la participación de las mujeres en el uso de Internet en algunos países desarrollados y países en desarrollo. En general, parece no haber correlación entre el nivel de desarrollo económico de un país y la proporción de mujeres en el total de usuarios de Internet. Dos países en desarrollo están entre los cinco países más igualitarios, que han llegado a una participación prácticamente igual o están cerca de ella. En el otro extremo del cuadro, tres países desarrollados están entre los cinco menos igualitarios. Sin embargo, los resultados de la comparación habrían sido mucho menos alentadores si la muestra hubiera incluido más países en desarrollo, particularmente de África y del Oriente Medio, en los cuales las mujeres tienden a representar menos del 35% de la población total de usuarios de Internet a que se ha llegado en Indonesia, el último país incluido en el cuadro 1.5.

Los datos de la UIT (cuadros 1.6 y 1.7) parecen indicar una gran disminución del crecimiento del número de sistemas anfitriones de Internet en 2002, pero según la encuesta de dominios de Internet, patrocinada por el Consorcio de Software de Internet, el número mundial de sistemas anfitriones aumentó el 16,48% entre enero de 2002 y enero de 2003 (Internet Software Consortium 2003)⁷. Esta cifra es considerablemente inferior al aumento del 34% que la misma encuesta registró entre enero de 2001 y enero de 2002, pero indica que Internet sigue creciendo rápidamente.

Los sistemas anfitriones de Internet están aún más marcadamente concentrados en el mundo desarrollado que los usuarios. El gráfico 1.4 presenta la distribución de dichos sistemas entre las regiones del mundo. América del Norte y Europa tienen el 89% de los sistemas anfitriones de Internet de todo el mundo. A diferencia del número de usuarios, el número de esos sistemas crece más rápidamente en los países desarrollados que en los países en desarrollo. Pero la diferencia entre los dos grupos de países es máxima en lo que se refiere a la concentración de sistemas anfitriones de Internet respecto de la población. En 2002 el número de usuarios de Internet por 10.000 habitantes era 53 veces mayor en América del Norte que en África, mientras que la relación entre el número de sistemas anfitriones de Internet por 10.000 habitantes de las dos regiones era de 984 a 1. En otras palabras, el número relativamente pequeño de personas que usan Internet en los países en desarrollo compiten entre sí por el acceso a un número proporcionalmente mucho menor de

Cuadro 1.5

Porcentaje de mujeres entre los usuarios de Internet, algunos países, 2002

Estados Unidos 1a	51	República Checa 3	45	Filipinas 2	41
Canadá	51	Provincia china de Taiwán 2a	44	Países Bajos 2a	41
Hong Kong (China) 1	49	España 1	43	Sudáfrica 2a	40
Tailandia 1b	49	Noruega 2a	43	China 1	39
Islandia 1a	49	Austria 2a	43	Bélgica 2a	39
Australia 2a	48	Argentina 1b	43	Suiza 1	39
Suecia 1	48	Reino Unido 2a	43	Francia 2a	39
Chile 1b	47	Luxemburgo 1a	42	Italia 2a	37
Singapur 1b	47	Venezuela 1	42	Alemania 2a	37
Nueva Zelandia 2a	46	Brasil 2a	42	Malasia 3	36
Finlandia	46	Polonia 3	42	Indonesia 1b	35
República de Corea	45	México 3	42	Luxemburgo 1a	42
Irlanda	45	Israel 2a	42	Venezuela 1	42
Dinamarca	45	Japón 2a	41		

Fuente: UIT (2003b).

Nota: 1 = fuente nacional; 2 = índice Nielsen; 3 = TNS; a = 2001; b = 2000.

Cuadro 1.6

Sistemas anfitriones de Internet (miles) por región, 2000-2002

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002	Cambio porcentual 2000/2001
África	281	274	217	2,68	25,92
Asia	10.803	10.809	7.172	-0,05	50,70
Europa	18.363	15.325	12.533	19,83	22,27
América Latina y el Caribe	3.412	3.413	1.968	-	73,40
América del Norte*	109.084	109.084	82.931	-	31,54
Oceania	3.035	2.732	1.973	11,09	38,48
Países en desarrollo	7.279	7.212	12.392	0,93	-41,81
Países desarrollados	137.700	134.424	94.402	2,44	42,39
Mundo	144.979	141.636	106.795	2,36	32,62

Fuente: UIT (2003) y cálculos de la UNCTAD. * 2001.

computadoras conectadas con Internet, y tienen acceso a poco contenido de Internet en sistemas anfitriones locales⁸. Sin embargo, cabe señalar que utilizar un servidor situado en un país desarrollado puede ser la mejor opción para algunas empresas

de países en desarrollo: por ejemplo, puede ser preferible colocar información sobre un destino turístico en un servidor situado en los países en que residen los posibles turistas, o cerca de esos países.

Cuadro 1.7

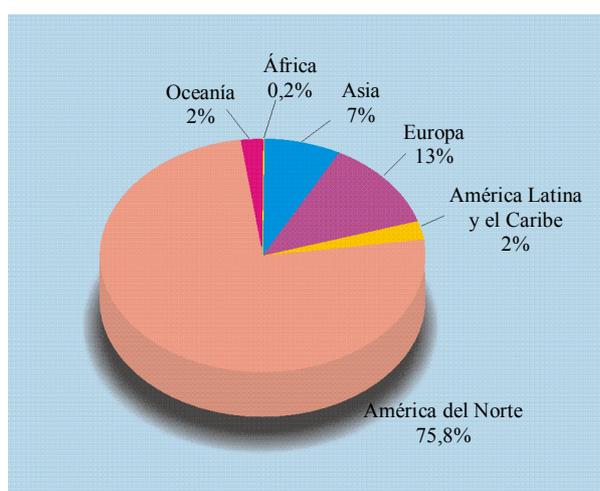
Sistemas anfitriones de Internet por 10.000 habitantes, por región, 2000-2002

	2002	2001	2000	Cambio porcentual 2001/2002	Cambio porcentual 2000/2001
África	4	3	3	1,44	22,61
Asia	30	30	20	-0,20	48,51
Europa	230	192	157	19,91	21,75
América Latina y el Caribe	65	66	38	-0,60	72,08
América del Norte*	3.465	3.465	2.665	..	30,03
Oceanía	956	877	643	8,98	36,33
Países en desarrollo	15	15	25	-0,15	-40,96
Países desarrollados	1.124	1.067	855	5,42	24,77
Mundo	238	233	179	2,08	30,74

Fuente: UIT (2003) y cálculos de la UNCTAD. * 2001.

Gráfico 1.4

Sistemas anfitriones de Internet por región, 2002



Fuente: Elaboración por la UNCTAD de datos de la UIT (2003a).

La encuesta Netcraft de servidores de la Web complementa la información de la UIT con datos específicos sobre la evolución del número de servidores de la World Wide Web en 2002. En mayo de 2003 esta encuesta obtuvo respuestas de 40.936.076 sitios de todo el mundo, lo que constituye un aumento del 15,17% desde diciembre de 2002, tras una disminución del 3,12% del número de nombres de sistemas anfitriones en 2002 (Netcraft.com 2003)⁹. Otros indicadores reunidos por Netcraft (cuadro 1.8) indican el rápido crecimiento del número de sitios activos de la Web, que aumentó el 17% en 2002. El número

de direcciones del protocolo de Internet (IP) que usan algún tipo de lenguaje de creación de guiones (*scripting*) también aumentó el 52,1%, lo que indica niveles mayores de interactividad y una experiencia más rica para los usuarios¹⁰. Análogamente, el aumento del 14% del número de sitios que usan el protocolo de capa de conexión segura (SSL) indica que ha continuado el crecimiento de los sitios orientados a las empresas, que requieren una capacidad de transacción segura¹¹. Otra tendencia interesante detectada por la encuesta de Netcraft fue una baja en 2002 del número de nombres de sistemas de anfitriones en los Estados Unidos, mientras que en Europa, Asia y la región del Pacífico se registró un aumento de más de 4 millones de tales sistemas. Esta diversificación geográfica de la Web puede estar relacionada con una deslocalización de sitios que antes estaban en anfitriones de los Estados Unidos pero pertenecían a compañías de otros países.

La anchura de banda internacional de Internet, que se había duplicado cada año durante un decenio por lo menos, disminuyó su tasa de crecimiento al 40% en 2002, después de haber aumentado el 122% en 2001 (TeleGeography 2002). La baja ocurrió en todas las regiones del mundo. Fue máxima en América Latina (donde el crecimiento de la anchura de banda bajó del 471% en 2001 al 65% en 2002); después vinieron Europa (con una baja del 191 al 35%), América del Norte (del 143 al 40%), Asia (del 122 al 55%) y África, donde el crecimiento de la anchura de

Cuadro 1.8
La World Wide Web en 2002

	Enero de 2002	Diciembre de 2002	Crecimiento (%)
Nombres de sistemas anfitriones	36.689.008	35.543.105	-3,12
Sitios activos	14.134.142	16.629.876	17,66
Direcciones IP	3.801.101	4.007.918	5,44
Direcciones de IP que usan lenguajes de creación de guiones	612.420	931.468	52,10
Servidores de SSL	153.072	174.745	14,16

Fuente: Netcraft (2003).

banda internacional fue el más alto del mundo en 2002, pero también inferior al de 2001 (el 72% frente al 90%). Esta disminución mundial de la expansión de la anchura de banda parece haberse debido a una combinación de la renuencia del sector privado a hacer nuevas inversiones en vista del exceso de capacidad actual y la situación económica general, por un lado, y las reducciones de la capacidad de las redes de compañías, por otro. El exceso de capacidad redujo los precios en los grandes mercados de América del Norte y Europa, donde han bajado notablemente en los tres últimos años, aunque a mediados de 2003 había signos de una estabilización.

La disponibilidad de anchura de banda internacional (cuadros 1.9 y 1.10) es especialmente importante para los países en desarrollo porque, dada la escasez de contenido generado localmente,

gran parte del tráfico de Internet en esos países (entre el 70 y el 80% según la mayoría de las estimaciones) tiende a ser internacional. Se puede hacer una estimación aproximada de la disponibilidad de anchura de banda internacional en cada región comparando los datos de los cuadros 1.1 y 1.9. A pesar del crecimiento relativamente rápido de los tres últimos años, el usuario africano medio de Internet todavía dispone de una capacidad unas 20 veces inferior a la del usuario europeo medio, y 8,4 veces inferior a la del norteamericano. Incluso estas cifras generales bastante sombrías ocultan el aislamiento digital de algunos de los países africanos más pobres, en los cuales la anchura de banda internacional disponible puede medirse en kilobits por segundo (Kbps) y corresponder a las necesidades de una empresa mediana de Europa o los Estados Unidos. Los pocos enlaces internacionales disponibles tienden

Cuadro 1.9

Anchura de banda internacional de Internet (Mbps), por región, 2000-2002^a

	2002	2001	2000
África	2.118	1.231	649
Asia	78.584	51.044	22.965
Europa	909.159	675.348	232.317
América Latina	26.287	15.893	2.785
América del Norte	381.904	272.187	112.222

^a Los datos representan la anchura de banda de Internet (no el tráfico) conectada a través de fronteras internacionales a mediados del año. Se excluyen las líneas internas.

Fuente: TeleGeography (2002).

Cuadro 1.10

Mbps de anchura de banda internacional de Internet por 1.000 usuarios, por región

	2002	2001	2000
África	0,27	0,19	0,14
Asia	0,39	0,34	0,21
Europa	5,46	4,69	2,10
América Latina y el Caribe	0,74	0,61	0,16
América del Norte	2,24	1,74	0,82

Fuente: Elaboración por la UNCTAD de datos de la UIT (2003a) y TeleGeography (2002).

a conectar con los Estados Unidos o Europa, y sólo unos pocos países africanos (la mayoría del África meridional, y en época más reciente algunos del África occidental) han establecido enlaces con los países vecinos. En consecuencia, una alta proporción del tráfico intraafricano se hace por circuitos intercontinentales caros. El despliegue de la tecnología de terminal de muy pequeña abertura (VSAT)¹² en todo el continente (siempre que su potencial no sea destruido por una acción reguladora inadecuada) y el establecimiento de nuevos enlaces por cable submarino podrían aumentar mucho la disponibilidad de anchura de banda en varios países. La situación reinante en Asia y América Latina, aunque en general es mejor que la de África, también sigue limitando gravemente la participación de estas regiones en la economía mundial de la información.

En general, el aumento de la disponibilidad de anchura de banda y la baja paralela de los precios tienden a estar asociados con un entorno regulador que fomenta la competencia. La escasez de anchura de banda puede reflejar el alto costo de conectar mercados pequeños de bajos ingresos (y por tanto de bajo uso) o sin litoral con el eje central de Internet¹³. En otros casos, las consecuencias de la falta de economías de escala pueden agravarse como resultado de monopolios públicos o privados u otras disposiciones anticompetitivas¹⁴ que pueden ocasionar una escasa disponibilidad de anchura de banda y precios relativamente altos. Los altos costos de la anchura de banda internacional también pueden deberse a prácticas de facturación que hacen que los proveedores de servicios de Internet (PSI) de los países en desarrollo tengan que pagar el costo total de la

conexión de Internet con un país desarrollado¹⁵. Para muchos PSI de países en desarrollo el costo de la anchura de banda internacional es una proporción muy grande del total de costos, y por tanto tienen que traspararlo a sus abonados (véase el gráfico 1.5), con lo cual, a fin de cuentas, los usuarios del país en desarrollo subvencionan el acceso de los usuarios del país desarrollado a la información contenida en el sistema anfitrión del país en desarrollo.

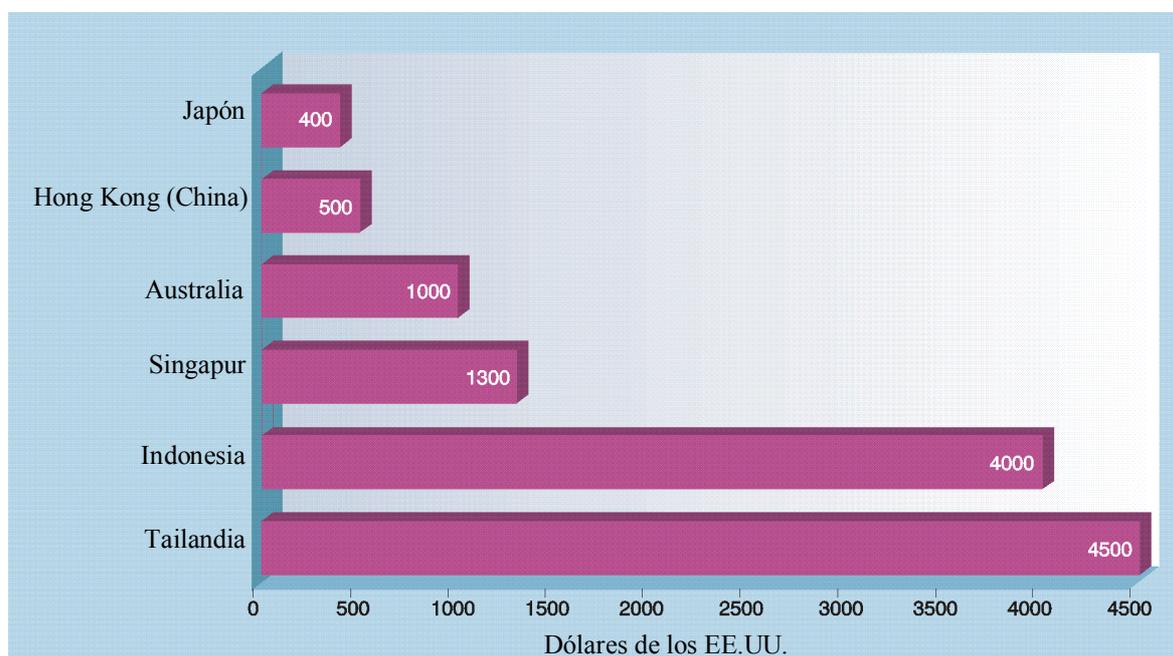
2. Evaluación de la preparación para el comercio electrónico

La exposición precedente trata de aspectos de la base material de la economía digital que son relativamente fáciles de presentar en términos cuantitativos. Pero la preparación de un país para participar en la sociedad mundial de la información no puede evaluarse sin complementar esta categoría de datos con otros indicadores que captan información sobre aspectos cualitativos del marco económico, legislativo y de políticas de cada país. Diversas instituciones académicas, organizaciones privadas y editoriales comerciales publican indicadores de preparación electrónica que sintetizan esta información en índices de preparación electrónica. Dos ejemplos recientes son el *Global Information Technology Report 2002-2003*, publicado por el Foro Económico Mundial y el INSEAD, y las tablas clasificatorias del grado de preparación electrónica de la Economist Intelligence Unit.

El *Global Information Technology Report* (GITR) ordena 82 economías según un índice de preparación para las redes electrónicas (Networked

Gráfico 1.5

Costo de un semicircuito internacional de 1 Mbps en algunos países de Asia y el Pacífico (en dólares de los Estados Unidos)



Fuente: Gartner (2003).

Readiness Index (NRI)) definido como el "grado de preparación de una nación o comunidad para participar en los progresos de las TIC y beneficiarse de ellos" (Dutta, Lanvin and Paua 2003). El NRI, que tiene una fuerte orientación de política, mide tres dimensiones relacionadas con las TIC: entorno, preparación y uso. La dimensión entorno evalúa el grado en que los mercados, el sistema político y jurídico y la infraestructura de un país apoyan el desarrollo y el uso de las TIC. La dimensión preparación se refiere a la capacidad de tres actores económicos fundamentales -los individuos, las empresas y el gobierno- para sacar provecho del uso de las TIC. La dimensión uso mide la incidencia de uso de las TIC por esos agentes.

La Economist Intelligence Unit (EIU) sigue un método parecido, aunque con más énfasis en las aplicaciones económicas de las TIC, y su tabla clasificatoria (el Economist Ranking Index, ERI), que incluye 65 economías, mide "el grado en que un mercado es favorable a las oportunidades basadas en Internet" (Economist Intelligence Unit 2003).

Un problema importante cuando se intenta sacar conclusiones generales sobre los países en desarrollo y el funcionamiento relativo de diversas

regiones del mundo es la falta de buena información estadística sobre el grado en que existen las condiciones para la adopción de las TIC en ciertos países en desarrollo. Por tanto, muchos países en desarrollo no están incluidos en estos índices. Seis países en desarrollo, incluidos los cuatro últimos de la tabla de la EIU, no figuran en el GIR, y 21 de los 22 países no incluidos en la tabla de la EIU pero incluidos en el GIR son países en desarrollo. También hay que tener presentes las diferencias en las variables consideradas, las técnicas que se usan para transformar los datos y los criterios que se aplican para evaluar la información cualitativa, entre otras cosas.

A pesar de todos estos factores, el grado de coincidencia entre los resultados de estos estudios es notable. Seis de los diez primeros países de las dos tablas clasificatorias coinciden: Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Reino Unido y Suecia. Si se consideran los 15 primeros países de las dos listas, la entrada de Alemania, Australia, los Países Bajos, Singapur y Suiza eleva el número de países coincidentes a 11. No es de extrañar que todos estos países sean países de altos o medianos ingresos. Como el tamaño de la muestra no es el mismo en los dos estudios, no es posible hacer una comparación parecida entre las

partes bajas de las dos tablas. Sin embargo, aunque el grado de coincidencia es considerablemente menor, en ambas tablas los 15 últimos países son países en desarrollo. Esto no quiere decir que todos los países en desarrollo tengan puntuaciones parecidas. En cada región se observan varios usuarios avanzados de las TIC tanto en la tabla del GITR como en la de la EIU:

- En América Latina, el Brasil y Chile tienen puntuaciones superiores a la mediana en el GITR, pero en la muestra más pequeña de la EIU sólo Chile supera la mediana. (México ocupa el lugar 31 de 60 y tiene una puntuación de 5,56; la mediana es 5,565.)
- Entre los países en desarrollo de Asia, Singapur, la provincia china de Taiwán, la República de Corea, Hong Kong (China), Malasia, la India y Tailandia tienen puntuaciones superiores a la mediana del GITR. En la tabla de la EIU, Hong Kong (China), Singapur, la República de Corea y la Provincia china de Taiwán tienen puntuaciones superiores a la mediana.
- Túnez y Sudáfrica son los únicos países africanos (de nueve) con puntuaciones superiores a la mediana en la tabla del GITR. Ninguno de los cuatro países africanos incluidos en el estudio de la EIU está en la mitad superior de la tabla. Sudáfrica, que ocupa el lugar 31 junto con México, está 0,05 puntos por debajo de la mediana.
- Estonia, la República Checa, Hungría, Eslovenia, Letonia, Polonia y la República Eslovaca son los países de Europa oriental y central que tienen puntuaciones superiores a la mediana en el GITR. La República Checa, Hungría y Polonia son los países de esa región que están en la mitad superior de la tabla de la EIU.

En el cuadro 1.11 se comparan los índices y listas del NRI y el ERI. Presentan pautas parecidas, pero con algunas diferencias. Las puntuaciones del ERI arrojan variaciones más amplias: las variaciones de los 25 primeros países van de 8,67 (Suecia) a 6,96 (Israel); en el NRI la puntuación más alta es 5,92 (Finlandia) y el país que ocupa el lugar 25 (España) tiene un índice de 4,67. Nótese que los índices más bajos son respectivamente 2,37 (Azerbaián, el número 60 en el ERI) y 2,07 (Haití, el número 82 en el NRI).

El GITR relaciona el producto interno bruto (PIB) con las puntuaciones del NRI y llega a la

conclusión de que un bajo PIB por habitante influye mucho en la puntuación del NRI, que las puntuaciones aumentan rápidamente con pequeños incrementos del PIB y que la influencia del PIB disminuye rápidamente por encima de los 9.000 dólares por habitante. En cuanto al gasto en TIC, se observan grandes diferencias entre las puntuaciones del NRI en cualquier nivel de gasto en TIC como porcentaje del PIB. El hecho de que un dólar gastado en TIC dé resultados muy variables en cuanto a preparación electrónica subraya la importancia de otras variables, como los factores relacionados con el mercado y la regulación. Otro dato que corrobora esto es la posición relativamente baja del Japón, el segundo productor mundial de TIC (20 en el NRI y 24 en el ERI).

La política estatal favorable a la extensión de la sociedad de la información (con inclusión de medidas para promover la competencia en el sector de las telecomunicaciones; el apoyo a la inversión en infraestructura; las iniciativas de fomento con el ejemplo mediante proyectos de administración pública electrónica, actividades de sensibilización y capacitación en TI; y la mejora del entorno regulador) es uno de los factores que explican la ventaja relativa de estos países. La alta densidad de población, que facilita y hace menos costoso el despliegue de infraestructura, y el tamaño relativamente pequeño del país también parecen ser factores favorables.

Por otro lado, la mayoría de los países en desarrollo encuentran obstáculos al desarrollo de la economía electrónica que son difíciles de superar directamente con medidas de fomento de la adopción de la empresa electrónica: el bajo nivel de ingresos, que limita el potencial de crecimiento de las empresas en línea lo mismo que el de cualquier otra empresa, y reduce los incentivos a la inversión; el bajo grado de alfabetización, que dificulta a muchos el aprovechamiento de los instrumentos de la TI; la falta de sistemas de pago bien desarrollados que apoyen las transacciones en línea; y la resistencia cultural al comercio en línea. Estos y otros obstáculos tienen que atacarse en el contexto más amplio de las estrategias de desarrollo nacionales. Al mismo tiempo, el desarrollo de la sociedad de la información en general y de una economía digital vigorosa en particular puede hacer una contribución tangible al logro de objetivos generales de desarrollo. Por tanto, las consideraciones sobre el desarrollo de la empresa electrónica deben ser parte de las estrategias de desarrollo nacionales. La cuestión de cómo elaborar y aplicar estrategias electrónicas

Cuadro 1.11
Comparación entre el NRI y el ERI

Países	Puntuación del NRI	Posición en el NRI	Puntuación del ERI	Posición en el ERI
Finlandia	5,92	1	8,38	6
Estados Unidos	5,79	2	8,43	3
Singapur	5,74	3	8,18	12
Suecia	5,58	4	8,67	1
Islandia	5,51	5	-	-
Canadá	5,44	6	8,2	10
Reino Unido	5,35	7	8,43	5
Dinamarca	5,33	8	8,45	2
Provincia china de Taiwán	5,31	9	7,43	20
Alemania	5,29	10	8,15	13
Países Bajos	5,26	11	8,4	3
Israel	5,22	12	6,96	25
Suiza	5,18	13	8,26	8
República de Corea	5,1	14	7,8	16
Australia	5,04	15	8,2	9
Austria	5,01	16	8,09	14
Noruega	5	17	8,2	7
Hong Kong (China)	4,99	18	8,2	11
Francia	4,97	19	7,76	19
Japón	4,95	20	7,07	24
Irlanda	4,89	21	7,81	15
Bélgica	4,83	22	7,78	17
Nueva Zelandia	4,7	23	7,78	18
Estonia	4,69	24	..	..
España	4,67	25	7,12	23
Italia	4,6	26	7,37	21
Luxemburgo	4,55	27	-	..
República Checa	4,43	28	6,52	27
Brasil	4,4	29	5,25	36
Hungría	4,3	30	6,23	29
Portugal	4,28	31	7,18	22
Malasia	4,28	32	5,55	33
Eslovenia	4,23	33	..	..
Túnez	4,16	34	..	..
Chile	4,14	35	6,33	28
Sudáfrica	3,94	36	5,5	32
India	3,89	37	3,95	46
Letonia	3,87	38	-	-
Polonia	3,85	39	5,57	30
República Eslovaca	3,85	40	5,47	34
Tailandia	3,8	41	4,22	42
Grecia	3,77	42	6,83	26
China	3,7	43	3,75	50

Cuadro 1.11 (continuación)

Países	Puntuación del NRI	Posición en el NRI	Puntuación del NRI	Posición en el NRI
Botswana	3,68	44	..	..
Argentina	3,67	45	5,41	35
Lituania	3,65	46	..	..
México	3,63	47	5,56	31
Croacia	3,62	48	..	..
Costa Rica	3,57	49	..	..
Turquía	3,57	50	4,63	39
Jordania	3,51	51	..	..
Marruecos	3,5	52	..	..
Namibia	3,47	53	..	..
Sri Lanka	3,45	54	4,13	44
Uruguay	3,45	55	..	..
Mauricio	3,44	56	..	..
República Dominicana	3,4	57	..	..
Trinidad y Tabago	3,36	58	..	..
Colombia	3,33	59	4,86	37
Jamaica	3,31	60	..	..
Panamá	3,3	61	..	..
Filipinas	3,25	62	3,93	47
El Salvador	3,17	63	..	..
Indonesia	3,16	64	3,31	53
Egipto	3,13	65	3,72	51
Venezuela	3,11	66	4,75	38
Perú	3,1	67	4,47	41
Bulgaria	3,03	68	4,55	40
Federación de Rusia	2,99	69	3,88	48
Ucrania	2,98	70	3,28	54
Viet Nam	2,96	71	2,91	56
Rumania	2,66	72	4,15	43
Guatemala	2,63	73	..	..
Nigeria	2,62	74	3,19	55
Ecuador	2,6	75	3,79	49
Paraguay	2,54	76	..	..
Bangladesh	2,53	77	..	..
Bolivia	2,47	78	..	..
Nicaragua	2,44	79	..	..
Zimbabwe	2,42	80	..	..
Honduras	2,37	81	..	..
Haití	2,07	82	..	..
Países no incluidos en el NRI				
Arabia Saudita	..	..	4,1	45
Irán	..	..	3,4	52
Pakistán	..	..	2,74	57
Argelia	..	..	2,56	58
Kazajstán	..	..	2,52	59
Azerbaiyán	..	..	2,37	60

Fuente: Dutta, Lanvin y Paua (2003) y Economist Intelligence Unit (2003).

encaminadas especialmente al fomento de las prácticas de negocio electrónico por el sector empresarial ha sido el tema de una serie de reuniones regionales de alto nivel organizadas por la UNCTAD en 2002 y 2003 con la participación de gobiernos, empresas y partes interesadas de la sociedad civil ¹⁶. El resultado de este proceso, entre otras contribuciones, sirve de base a la exposición del capítulo 3.

B. Evaluación del comercio electrónico mundial

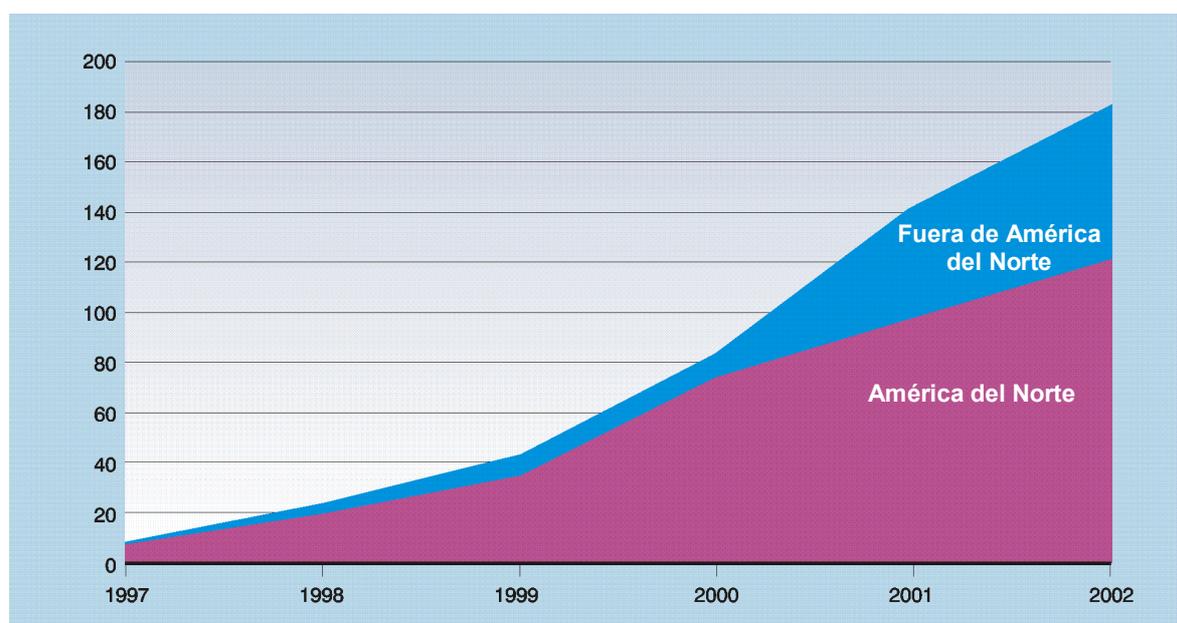
Muchas dimensiones del aspecto físico de la economía digital son relativamente fáciles de medir: el número de computadoras en uso en todo el mundo, la anchura de banda disponible para interconectarlas, el número de empresas que usan Internet, etc. Algunas de estas dimensiones se han mencionado en los párrafos precedentes. Por ejemplo, una manifestación física y medible de la actividad social mediada por Internet es el volumen de tráfico, la información codificada en números binarios que fluye por Internet ¹⁷. Según algunas estimaciones, el tráfico de Internet puede

duplicarse anualmente entre 2002 y 2007, de 180 petabytes ¹⁸ por día a 5.175 petabytes (IDC 2003b) ¹⁹. Se prevé que cerca del 60% de este tráfico procederá de consumidores y el 40% de actividades de empresas (IDC 2003d). Esta previsión concuerda con un estudio que, contra muchas estimaciones generalizadas del crecimiento del tráfico de Internet en los últimos años noventa (a saber, que el tráfico de Internet se duplicaba cada tres o cuatro meses), llega a la conclusión de que el tráfico se ha ido duplicando cada año desde 1997 y sigue creciendo a ese mismo ritmo (Odlyzko 2003).

La infraestructura usada para el comercio electrónico puede emplearse como medida indirecta de su evolución, si no de su magnitud en dólares. Un modo de hacerlo es contar el número de servidores seguros (los que pueden procesar cifrado fuerte). El gráfico 1.6 parece apoyar la idea de que el comercio electrónico siguió creciendo sin interrupción durante el período difícil de 2000 y 2001, y de que los participantes no norteamericanos desempeñan un papel cada vez más importante.

Gráfico 1.6

Número mundial de servidores seguros con cifrado fuerte ^a
(en miles), 1997-2002



^a El cifrado fuerte requiere longitudes de clave de más de 40 bits.

Fuente: Netcraft (www.netcraft.com).

No hay datos estadísticos oficiales sobre las transacciones de comercio electrónico salvo en unos pocos países. En el caso de la gran mayoría de los países en desarrollo, esos datos todavía no existen, y aun en los países desarrollados el cuadro es incompleto²⁰. En general, la información disponible sobre la cuantía de las transacciones electrónicas toma la forma de pronósticos o estimaciones publicados por empresas de investigación de mercado o de TI que a menudo abarcan sólo los mercados electrónicos de empresa a consumidor (EaC) más grandes. En este punto, hay poca información adicional que pueda alterar considerablemente el cuadro del comercio electrónico mundial que describen las cifras ya publicadas por la UNCTAD²¹. Esta situación es particularmente grave en el caso de África, donde no se ha encontrado información sustantiva para complementar la presentada en el Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo del año pasado. Algunas de esas cifras se reproducen aquí para dar al lector por lo menos una idea general del volumen del comercio electrónico mundial. Las previsiones del valor del comercio electrónico mundial en 2003 varían entre 1.408 billones y 3.878 billones de dólares, y las proyecciones más optimistas estiman en 12.837 billones de dólares el volumen mundial del comercio electrónico de 2006²². Más del 95% de estas transacciones se atribuyen al comercio electrónico de los países desarrollados. Según algunas estimaciones, África y América Latina juntas representaron menos del 1% del comercio electrónico mundial de 2002. La proporción de las transacciones de empresa a empresa (EaE) en el total mundial se calcula generalmente en un 95%, y no se prevé que la importancia relativa de las transacciones EaE y EaC cambie a mediano plazo.

1. Comercio electrónico empresa a consumidor

Casi todas las estimaciones de la actividad comercial electrónica procedentes de fuentes oficiales se refieren a las economías de mercado de altos ingresos, y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos ha recopilado varios estudios hechos en este grupo de países (OCDE 2002). Cuando se realizaron los estudios (2000-2001 en la mayoría de los casos), la proporción de usuarios de Internet que compraba en línea era máxima en los países nórdicos, el Reino Unido y los Estados Unidos, el 38%, y mínima en México, menos del 0,6%. La proporción de ventas a los hogares en el total de ventas de Internet variaba

entre un máximo del 30% (Finlandia y Luxemburgo) y alrededor del 1% (Singapur). Cuando se realizaron los estudios, las ventas minoristas por Internet eran una parte muy pequeña del total del comercio minorista, y variaba entre el 0,1% en Francia y poco más de 1% en el Reino Unido²³.

Para obtener información más reciente, casi siempre hay que recurrir a fuentes distintas de las estadísticas oficiales. Los párrafos que siguen presentan principalmente información procedente de empresas de consultoría y de investigación de mercado.

En los mercados más avanzados de **América del Norte y Europa**, las actitudes de los consumidores en línea parecen converger. En los Estados Unidos, el 22,5% de los hogares de los 85 mercados metropolitanos más grandes hizo más de cinco compras en línea en 2002 (eMarketer 2003b). En los mercados europeos más grandes, el 20% de los adultos compró en línea en 2002, frente al 14% en 2001. Un número aún mayor (41 millones) usó Internet para decidir sobre una compra que se hizo después en una tienda (Forrester Research 2002d). En términos de gasto por persona, el comprador medio de la Unión Europea gastó 527 euros (498 dólares) en 2002 (Forrester Research 2002d), frente a los 717 dólares que se prevé que los consumidores de los Estados Unidos gastarán en 2003 (eMarketer 2003a).

En los Estados Unidos, las cifras oficiales de la Oficina del Censo indican que las ventas al por menor en línea de 2002 ascendieron a 43.470 millones de dólares, el 25,64% más que en 2001. Este aumento fue tanto más notable cuanto que las ventas al por menor del país crecieron sólo el 2,9% en 2002. Por tanto, la proporción de las ventas minoristas en línea en relación con el total del comercio minorista estadounidense aumentó al 1,34% en 2002, frente al 1,1% en 2001 (Oficina del Censo de los Estados Unidos 2003b).

Como ocurre a menudo en la cuantificación del comercio electrónico, las estimaciones de las ventas en línea EaC de los Estados Unidos en 2002 y las previsiones para 2003 varían considerablemente²⁴. El cuadro 1.12 resume algunas de esas estimaciones.

Para algunos productos las ventas en línea están adquiriendo mucha importancia: el 32% de los programas informáticos, el 17% de los billetes

Cuadro 1.12

Algunas estimaciones del comercio electrónico EaC de los Estados Unidos, 2002 (miles de millones de dólares)

	2002	2003
Bizrate.com (enero de 2003)	47,98	..
eMarketer (abril de 2003)	45,54	58,23
eMarketer (abril de 2003 - incl. viajes)	70,3	90,1
Forrester (mayo de 2003)	76	96
Jupiter Research (febrero de 2003)	40,4	51,7
Oficina del Censo de los Estados Unidos	43,47	..

Nota: Los datos de Forrester Research incluyen las ventas de viajes; los de la Oficina del Censo de los Estados Unidos excluyen viajes, agentes financieros, agencias de venta de billetes y servicios alimentarios.

Fuente: Todas las cifras según eMarketer (2003b y 2003d), excepto Forrester Research (2003b) y Oficina del Censo de los Estados Unidos (2003b).

de espectáculos y el 12% de los libros se vendieron en línea en los Estados Unidos en 2002 (Forrester Research 2003d). Los viajes son un sector importante de las ventas en línea en los Estados Unidos. Una encuesta de abril de 2003 indicó que el 52% de los encuestados había hecho más de la mitad de sus gastos de viaje en línea y el 29% había hecho así todos los gastos de viaje (compra de billetes, alquiler de automóvil, reserva de hotel) (CyberAtlas 2003b). El número de personas que compran servicios relacionados con viajes en línea en los Estados Unidos aumentó el 12% en 2002, y generó 22.600 millones de dólares de ventas en línea (Forrester Research 2002d). Según otras fuentes, el 15% del total de gastos en viajes de los Estados Unidos se hace en línea (*International Herald Tribune* 2003). Los consumidores se dan cuenta de que es más fácil encontrar un servicio económicamente conveniente por Internet que por cualquier otro medio.

En la Unión Europea, las ventas de comercio electrónico de 2002 se estiman en 30.000 millones de euros (28.290 millones de dólares al tipo de cambio medio de 2002). Esto representaría cerca del 1,6% del total del comercio minorista, no mucho menos que en los Estados Unidos (Forrester Research 2002b). Las diferencias en la confianza que los consumidores de los distintos países tienen en la seguridad de las transacciones en línea, lo mismo que las diferencias en el número de titulares de tarjetas de crédito, explican el hecho de que

Alemania, pese a ser el país europeo con el mayor número de compradores por Internet (18 millones), tuviera un total de ventas en línea de fin de año en 2002 (2.200 millones de euros o 2.070 millones de dólares) inferior al del Reino Unido, donde los consumidores gastaron en ese período más de 2.600 millones de euros (Forrester Research 2002d). Un estudio de los usuarios de tarjetas de crédito de los principales mercados europeos indicó que todas las categorías de productos registraron un crecimiento rápido de las ventas en línea en 2002, que varió entre el 47% en el caso de los productos electrónicos del hogar y el 112% en el de las computadoras y los deportes. Según este estudio, el sector del comercio electrónico minorista que más creció en Europa occidental fue el de los viajes aéreos, cuyas ventas en línea aumentaron a la tasa asombrosa del 1.236% en un año²⁵. Otras fuentes estiman que las ventas de viajes en línea de Europa representarán el 5% del total en 2003 y llegarán al 20% en 2007 (*International Herald Tribune* 2003).

Aparte de las categorías de productos que se compran más a menudo en línea, cada vez son más los consumidores que usan Internet para preparar la compra de muchos productos de alto valor que todavía tiende a hacerse en la forma tradicional (por ejemplo inmuebles, automóviles). Esta preparación puede incluir actividades como obtener información sobre las especificaciones del producto, leer artículos sobre el producto en la

prensa general y en revistas de consumidores, comparar precios y solicitar préstamos. La financiación del consumo no es la única actividad bancaria en línea de los consumidores. En la Unión Europea, 60 millones de personas, o sea, el 18% de la población adulta, hacen transacciones bancarias en línea (Forrester Research 2003a).

Fuera de los mercados de la Unión Europea y los Estados Unidos, se ha encontrado poca información cuantitativa reciente para complementar los datos del Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2002. Por tanto, las generalizaciones hechas en ese informe sobre las circunstancias del desarrollo del comercio electrónico en diversas regiones siguen siendo esencialmente válidas y no se repiten en los párrafos que siguen, que se concentran en completar y, si es posible, actualizar esa información.

Las economías en transición de **Europa oriental** siguen invirtiendo en infraestructura, pero en muchos de los países de la región faltan todavía las condiciones necesarias para el crecimiento vigoroso del comercio electrónico. Sin embargo, las circunstancias son mejores en algunos de los países de Europa central (República Checa, Hungría y Polonia). Las tasas de penetración de Internet aumentan; el IDC prevé que llegará en la región al 17% al final de 2003 y al 27% en 2006. El aumento del uso de Internet por los consumidores seguramente elevará las ventas electrónicas EaC, pero se prevé que en la mayoría de los países de la región el comercio electrónico, que según algunas estimaciones ascenderá a 400 millones de dólares en 2003, seguirá siendo una parte muy pequeña de las ventas al por menor en los próximos años (IDC 2003a).

Las transacciones EaC en la región de **Asia y el Pacífico** siguen siendo modestas en comparación con las transacciones EaE. Según algunas estimaciones, los ingresos por ventas EaC ascendieron a unos 15.000 millones de dólares en 2002 y llegarán a unos 26.000 millones en 2003 (eMarketer 2002a). Esto representaría alrededor del 10% del total mundial de ventas en línea EaC. La mayor parte de estos volúmenes fueron generados por el Japón, Australia y la República de Corea.

En el Japón, según datos de la Oficina Nacional de Estadística sobre 2001, el 10,5% de las empresas practicaba el comercio electrónico (EaC y/o EaE) por Internet o por otras redes. Los

sectores más avanzados en la adopción del comercio electrónico eran los bancos y los bancos fiduciarios (el 59,2%), los servicios de información y la investigación (el 31,6%), el comercio minorista de mercancías generales (el 28%), el comercio minorista de automóviles y bicicletas (el 27,5%) y el comercio mayorista de mercancías generales (el 23,7%). El 3,5% de las empresas usaba Internet para vender a los consumidores. Entre las cotizadas en la Bolsa de Tokio en el año fiscal 2000, el 58,5% no tenía planes de introducir prácticas de comercio electrónico EaC, y el 20,9% había declarado que lo haría en los tres años siguientes (Oficina Nacional de Estadística del Japón 2002). La Oficina Nacional de Estadística del Japón no ha publicado estimaciones monetarias de la actividad de comercio electrónico del país²⁶. El número de personas que compró en línea en 2001 se ha estimado en 20 millones (Visa International Service Association 2002).

En la República de Corea, según la Oficina Nacional de Estadística el total de transacciones de comercio electrónico ascendió a 177,81 billones de won (148.120 millones de dólares) en 2002. Esto representa un aumento del 49,4% con respecto a 2001. De esa cantidad, 5.043 billones de won (4.200 millones de dólares) fue comercio EaC, que aumentó así el 95,5% con respecto a la cifra de 2001 (Oficina Nacional de Estadística de Corea 2003).

La población de usuarios de Internet de China, que es grande y crece rápidamente, sigue resistiéndose a la compra en línea. La falta de confianza y la muy escasa disponibilidad de tarjetas de crédito son dos obstáculos que se mencionan a menudo. Según una encuesta oficial, el 11% de los usuarios de Internet de China visita sitios de compra en línea, el 3,6% dice que usa bancos en línea y el 5,5% visita sitios de comercio de valores. Dos tercios de los usuarios dicen no haber comprado nada en línea, pero el 24,7% dice que lo hará el año que viene, y otro 42% que tal vez lo harán (Centro de Información sobre la Red de Internet de China 2003). No es claro cuál ha sido el efecto del brote del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) en la actividad EaC de China. Por un lado, al frenar la economía china en el primer trimestre de 2003, puede haber inhibido el crecimiento del comercio EaC reduciendo los ingresos disponibles. Por otro lado, el SRAS creó un incentivo para que las personas usaran Internet en busca de otras fuentes de información. El

envío de mensajes de texto, que en los primeros meses de 2003 estuvo relacionado en gran parte con la epidemia de SRAS, ha sido según un informe una fuente importante de ingresos para los portales de Internet chinos (*Business Week* 2003).

En **América Latina**, algunas empresas de investigación de mercado estiman el total del comercio electrónico EaC de 2002 en 2.300 millones de dólares y el de 2003 en 4.500 millones (E-Consulting 2003). El Brasil, la Argentina y México siguen siendo los mercados más grandes. El Brasil, que tiene una población de usuarios mucho mayor y más diversa, ha llegado a un grado mayor de madurez como mercado de Internet y representa entre 50 y 60% de las ventas minoristas en línea de América Latina. Según una encuesta de 2002, el 85,6% de los clientes en línea del Brasil estaban satisfechos con los servicios que ofrecían los comerciantes minoristas en línea del país (IDG Computerworld do Brasil 2003). La mayor parte de los productos que se venden en línea son CD y DVD (el 26%), libros y periódicos (el 23,2%) y productos electrónicos (el 7,5%). No hay estimaciones oficiales del valor de las transacciones EaC del Brasil. Según fuentes privadas, el valor de estas transacciones en 2002 fluctúa entre 308 millones de dólares (excluidas las subastas, las ventas de billetes aéreos y las ventas de autos) (CBCE y E-Consulting 2003) y 1.400 millones de dólares (E-Consulting 2003). Un rasgo peculiar del comercio EaC del Brasil es la importancia de las ventas de autos, que representan alrededor del 60% de las ventas al por menor en línea. Las previsiones del crecimiento del comercio electrónico EaC van desde cerca del 100% (Cámara Brasileña del Comercio Electrónico) a una cifra más prudencial del 36% (E-Consulting Corp.). El valor de la compra media aumentó el 15% en 2002, situándose en 78 dólares (CBCE 2003).

En la Argentina y México la actividad de Internet está más limitada a los estratos socioeconómicos altos. Sin embargo, y a pesar de las dificultades graves que tuvo la economía argentina en 2002, el número de usuarios de Internet creció ahí más del 12%, llegando a más de 4 millones de personas, el doble del número de lectores de diarios (D'Alessio/IROL 2003)²⁷. El número de compradores en línea aumentó ligeramente en 2002 (del 52 al 53%), y el número de personas que hacen averiguaciones en línea y compran fuera de línea bajó del 73 al 65%. En

2003, el número de compradores en línea y el de compradores fuera de línea parece estar disminuyendo (al 48 y el 46%). Como en muchos países en desarrollo, la falta de confianza es la razón más citada por los que no compran en línea (el 52%); después vienen la falta de contacto directo con el vendedor, los costos mayores y las dificultades de entrega (el 13%).

Un sector en que América Latina parece estar funcionando mejor que en otros es el de los servicios bancarios en línea para los particulares. El crecimiento en este sector ha sido impulsado por los bancos tradicionales, que han usado el canal en línea para ganar la fidelidad de los clientes y aumentar sus márgenes operativos. Los bancos puramente electrónicos han tenido poco éxito en la región. En algunos casos, la existencia de condiciones muy especiales -como las restricciones impuestas por las autoridades argentinas al retiro de fondos de cuentas corrientes- crearon un incentivo para el uso de servicios bancarios en línea, particularmente los pagos en línea. En otros países, los bancos han empleado el acceso gratuito a Internet para atraer a consumidores. Dos bancos brasileños, Bradesco y Banco do Brasil, han obtenido así más de 4 millones de clientes en línea cada uno (eMarketer 2002b). En México, el número de usuarios de bancos en línea se triplicó con creces, pasando de 700.000 clientes en 2000 a 2,4 millones en 2001, y podría llegar a 4,5 millones en 2005 (eMarketer 2002b). Una razón del éxito de las actividades en línea de los bancos latinoamericanos parece ser la atención que han prestado a la cuestión de ofrecer al cliente diversos modos de entrar en sus cuentas (Internet, teléfono fijo, teléfono inalámbrico). Sin embargo, como la proporción de la población total que tiene cuenta bancaria es relativamente pequeña, es posible que la expansión de la banca en línea en América Latina no pueda continuar. Para alcanzar el objetivo de reducir el costo de los canales de servicio tradicionales, los bancos tendrán que atraer más usuarios al servicio en línea y dar incentivos para aumentar el uso de sus servicios electrónicos.

De los mercados más pequeños de comercio electrónico de América Latina, Chile es uno de los más dinámicos, con unos 2.500 millones de dólares de comercio electrónico en 2002, el 75% más que en 2001. De esa cifra, 40 millones de dólares (el 0,2% del total de comercio minorista de Chile) correspondieron al comercio electrónico EaC²⁸. Esto representa un aumento de 30% con respecto a 2001, y el doble del comercio electrónico EaC de Chile en 2000.

Las estimaciones más recientes del comercio electrónico **africano** se publicaron en el Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2002. Esas cifras, que se basan en previsiones de empresas de investigación de mercado publicadas en 2001, son 4 millones de dólares para el comercio minorista en línea en 2002 y 70,6 millones para el de 2003 (Forrester Research 2001).

2. Comercio electrónico de empresa a empresa

Los datos oficiales de los **Estados Unidos** (cuadro 1.13) confirman el predominio de las transacciones EaE en el comercio electrónico de este país (Oficina del Censo de los Estados Unidos 2003a). En 2001, las ventas en línea EaE de los Estados Unidos ascendieron a 995.000 millones de

dólares, o sea, el 93,3% del comercio electrónico del país. El comercio electrónico está concentrado en unas pocas industrias dentro de cada sector. Las principales son la industria manufacturera, en la cual el comercio electrónico constituyó en 2001 el 18,3% del valor total de las remesas, y el comercio mayorista, que hizo el 10% de las ventas por vía electrónica. Las ventas electrónicas EaE disminuyeron en 2001, pero sólo un 0,2%, mientras que el total de ventas bajó un 3,94%. De resultados de ello, la proporción del comercio electrónico en el total del comercio EaE aumentó del 14,35 al 14,9%. Se prevé que, una vez que las transacciones EaE se recuperen, la parte de las transacciones en línea en el total del comercio EaE aumentará vigorosamente, sobre todo a medida que avance la integración de los sistemas de compra basados en Internet con los sistemas posteriores (*back end*) de las compañías.

Cuadro 1.13

**Remesas, ventas, ingresos y comercio electrónico EaE de los Estados Unidos
2000 y 2001 (miles de millones de dólares)**

	2001			2000			Cambio porcentual 2001-2002	
	Total	Comercio electrónico	Comercio electrónico, % del total	Total	Comercio electrónico	Comercio electrónico, % del total	Total	Comercio electrónico
Total	6.676	995	14,90	6.950	997	14,35	-3,94	-0,20
Industria manufacturera	3.971	725	18,26	4.209	756	17,96	-5,65	-4,10
Comercio mayorista	2.705	270	9,98	2.741	241	8,79	-1,31	12,03

Fuente: Oficina del Censo de los Estados Unidos (2003a).

En el momento de la redacción del presente Informe, no se habían publicado cifras oficiales sobre las transacciones en línea EaE de la **Unión Europea**. Las estimaciones independientes del valor de este comercio en la Unión Europea lo sitúan entre casi 185.000 millones y 200.000 millones de dólares al final de 2002²⁹. Forrester Research prevé unos 520.000 millones de dólares (la previsión inicial en euros es de 465.000 millones) para 2003, y estima que la cifra se duplicará con creces, situándose en 945.000 millones de euros, en 2004 y llegará a 2.219 billones de euros en 2006. Según este estudio, en 2004 el comercio electrónico EaE representará casi el 10% del comercio entre empresas, lo cual constituye una tasa de crecimiento muy alta, habida cuenta de que el comercio en línea era

menos del 1% del comercio EaE de Europa en 2001. Al final del período del pronóstico, las industrias con el porcentaje más alto de ventas electrónicas EaE serían las de equipo eléctrico (el 40%), logística y almacenamiento (el 30%), productos químicos, caucho y plásticos (el 30%), energía y servicios públicos (el 28%), minería y metales (el 27%) y fabricación de vehículos (el 27%). Los volúmenes más grandes se concentrarían en Alemania, Francia y el Reino Unido, países, en los que, según este estudio, por lo menos el 26% del comercio entre empresas se haría en línea. En intensidad de uso, se prevé que los países nórdicos estarán a la cabeza, con el 17% del total del comercio EaE por vía electrónica en 2004; Italia, España y en mayor grado aún las demás economías del sur de Europa quedarían

rezagadas. Estas tendencias responden a diferencias de la inversión anual media por habitante en TI. Mientras que Suecia y Dinamarca gastan más del 150% de la media de la UE de 588 euros por habitante, Italia y España invierten el 57 y 46% de esa cifra, respectivamente.

En **Europa central y oriental** (donde el 90% del comercio electrónico ocurre en sólo tres países, la República Checa, Hungría y Polonia), según algunas proyecciones, el comercio electrónico EaE ascenderá a unos 4.000 millones de dólares en 2003. El valor de este comercio podría llegar a 17.600 millones de dólares en 2006 (IDC 2003a). El acceso a Internet y su uso son ahora bastante comunes en las empresas de los tres países, pero el uso, sobre todo en las empresas pequeñas, sigue claramente limitado a una etapa anterior a la transacción.

En las economías más dinámicas de la región de **Asia y el Pacífico**, la adopción del comercio electrónico es percibida cada vez más por las empresas como el futuro natural del comercio. Los gobiernos de la región tienden a dar prioridad a la mejora de la infraestructura y al perfeccionamiento de los conocimientos necesarios para participar efectivamente en la economía digital. En consecuencia, el comercio electrónico EaE seguramente crecerá mucho, de unos 120.000 millones de dólares en 2002 a alrededor de 200.000 millones en 2003 y a 300.000 millones en 2004 (eMarketer 2002a).

En el Japón, el 8,1% de las empresas usa el comercio electrónico en sus transacciones con otras empresas, el doble de las que lo usan con los consumidores (Oficina Nacional de Estadística del Japón 2002); el 4,6% usa el comercio electrónico para tomar pedidos, el 4,2% para hacer pedidos, el 1,8% para los servicios de posventa y el 1,5% para la expedición o distribución. La industria manufacturera, los servicios financieros y de seguros, el comercio mayorista y minorista, los servicios generales, y el transporte y las comunicaciones son los sectores económicos que hacen un uso del comercio electrónico EaE superior a la media (Oficina Nacional de Estadística del Japón 2002). En cuanto al valor monetario, que la Oficina Nacional de Estadística no estima, una encuesta de 2001 arroja que el comercio electrónico EaE del Japón llegará a 34,03 billones de yen (281.360 millones de dólares) en 2001, a 43,95 billones de yen (349.890 millones de dólares) en 2002 y a 61,27 billones de yen (516.000 millones de

dólares) en 2003 (Consejo de Promoción del Comercio Electrónico del Japón 2002).

En la República de Corea, las estadísticas oficiales indican que las transacciones EaE ascendieron en 2002 a 155.708 billones de won (129.710 millones de dólares), y las transacciones de comercio electrónico entre las empresas y el gobierno (EaG), a 16.631 billones de won (13.850 millones de dólares). La suma del comercio electrónico EaE y EaG aumentó el 48,6% con respecto a las cifras de 2001. Juntos, los dos tipos de transacciones formaron el 97% del comercio electrónico de Corea en 2002 (Oficina Nacional de Estadística de Corea 2003). El 79,4% del valor del comercio electrónico EaE fue generado por las transacciones que la Oficina Nacional de Estadística de Corea llama "de tipo cerrado" entre empresas grandes y los proveedores asociados con quienes han establecido una relación estable que se mantiene mediante transacciones electrónicas. El 94,7% del comercio electrónico EaE se hizo por Internet, que ha superado a todos los demás tipos de red electrónica en el país. La industria manufacturera, con el 75,8% del valor total del comercio electrónico EaE, y el comercio mayorista y minorista, con el 16,5%, son los dos sectores de comercio EaE más grandes.

En China, según una encuesta de una muestra representativa de empresas manufactureras, de distribución y de servicios financieros de varias provincias³⁰, el 69,5% tenía un sitio en la Web, el 28,7% tenía una extranet a la que podían acceder las empresas asociadas y el 21,9% una extranet en que podían entrar los clientes, y el 25% usaba el intercambio electrónico de datos (IEDD) (CRITO 2002). Los servicios de posventa, la publicidad y la comercialización, y el intercambio de datos operacionales con clientes y proveedores son los usos de Internet más citados. De las empresas examinadas, el 23% vendía en línea y el 31,3% compraba en línea. Para las que efectuaban ventas EaE en línea, estas ventas representaban en promedio el 2,1% del total de ventas.

El comercio electrónico EaE de la India sigue concentrado en las exportaciones de servicios de TI y otros servicios para empresas como la producción y el apoyo de software, los centros de llamadas, la transcripción de registros médicos y la extracción de datos. Las exportaciones de software y servicios de TI de la India en 2002-2003 llegaron a 9.500 millones de dólares, un 26,3% más que en 2001-2002 (Nasscom 2003). El sector de servicios de TI de la India es un éxito evidente que

ha sido posible gracias en gran parte a la adopción de prácticas de empresa electrónica. Una tarea futura para la India será hacer subir en la cadena de valor los servicios de TI y la subcontratación de procesos empresariales (SPE) que ofrece, para conquistar nichos más lucrativos pero más especializados, como las actividades de investigación y desarrollo o la ingeniería. En el capítulo 5 figuran más información y análisis de este sector, en la India y en todo el mundo.

En **América Latina** el volumen del comercio electrónico EaE es impulsado esencialmente por el Brasil, la Argentina y México. En el mercado brasileño, según un índice de medición que se introdujo en el primer trimestre de 2003, el valor de las transacciones en línea EaE en el primer trimestre de 2003 fue de 34.000 millones de reales (aproximadamente 11.600 millones de dólares) (CBCE y E-Consulting 2003). Esto representa un cambio considerable con respecto a estimaciones anteriores de la misma fuente, según las cuales el valor total del comercio electrónico EaE latinoamericano era de 6.500 millones de dólares en 2002 y llegaría a 12.500 millones de dólares en 2003. De estas cantidades, se preveía que en el Brasil se generarían 3.700 millones en 2002 y 6.800 millones en 2003 (E-Consulting 2003). En las estimaciones posteriores se dijo que las transacciones en línea entre empresas y entidades gubernamentales del Brasil habían ascendido a 1.200 millones de dólares en 2002 y alcanzarían los 2.600 millones en 2003 (E-Consulting 2003). Las compañías brasileñas más grandes generan el 90% del comercio electrónico EaE brasileño, y, por tanto, una parte considerable del comercio electrónico EaE de América Latina (CBCE y E-Consulting 2003).

La citada encuesta de CRITO de 2002 se efectuó también entre empresas brasileñas y mexicanas. En el cuadro 1.14 se presentan algunos datos de esa encuesta para facilitar las comparaciones entre las situaciones de los dos países. Como la encuesta se refiere a compañías de tres sectores (industria manufacturera, distribución y servicios financieros) que tienden más que otros a adoptar las prácticas de la empresa electrónica, no es sorprendente que en ambos países surja un cuadro bastante complejo del uso de Internet por las empresas. No hay que exagerar las diferencias, pero la importancia cada vez mayor para algunos sectores de la economía mexicana de integrar sus operaciones con contrapartes estadounidenses podría explicar por qué los usuarios mexicanos

utilizan más los instrumentos de la empresa electrónica para coordinar sus operaciones con los socios, mientras que en el Brasil la reducción de costos y el aumento de la eficiencia parecen tener más importancia. Es posible que el mercado de exportación y el papel de las empresas de propiedad extranjera tengan más importancia en la adopción del comercio electrónico EaE por las empresas de México, mientras que en el caso del Brasil tal vez tengan más peso las presiones de la competencia en el mercado interno.

Cuadro 1.14

Algunos datos de la encuesta de CRITO sobre el comercio electrónico, el Brasil y México (porcentaje de las compañías encuestadas)

	Brasil	México
Usa ...		
Correo electrónico	100	98,3
Sitio web	70,7	79
Intranet	37,7	50,9
Extranet	33,2	31,1
Extranet accesible para proveedores y empresas asociadas	10,7	22,6
Extranet accesible para los clientes	15,7	16,2
IEDD	36,7	58,4
Usa Internet para ...		
Comercialización / publicidad	58,6	72,9
Ventas en línea	28,2	11,8
Servicios de posventa y apoyo al cliente	23,1	40,2
Compras en línea	54,9	64,8
Intercambio de datos operacionales con proveedores	51,9	50,1
Intercambio de datos operacionales con empresas clientes	49,2	46,7
Integración formal de unos mismos procesos empresariales con proveedores u otras empresas asociadas	48,8	54,8
Ventas en línea		
A otras empresas	27,4	24
Porcentaje medio del total de ventas hechas en línea (sólo ventas EaE)	13,4	20,2

Fuente: CRITO (2002).

En cuanto a los mercados menores de la región, el comercio electrónico EaE de Chile ascendió a 2.470 millones de dólares, o sea el 1,6% del comercio entre empresas del país. El comercio electrónico EaE de Chile ha aumentado el 75% en comparación con 2001 y es casi ocho veces mayor que en 2000 (Baquia.com 2003). El grado de adopción de las prácticas de comercio electrónico en Chile es limitado en términos del total de las ventas, pero en relación con el tamaño de la

economía podría estar a la altura de los campeones electrónicos de la región.

Como se indicó en el Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2002, se preveía que el comercio electrónico EaE **africano** en 2002 ascendería a 500 millones de dólares en 2002 y a 900 millones en 2003. Se preveía también que Sudáfrica generaría entre 80 y 85% de esas cantidades (Forrester Research 2001).

C. Algunas tendencias tecnológicas que afectan a la empresa electrónica

En las secciones precedentes se han mencionado las condiciones que reinan en diversas regiones del mundo con respecto a la aplicación de las TIC a las actividades de las empresas y el grado en que la adopción del comercio electrónico y la actividad empresarial electrónica se manifiesta en corrientes de comercio electrónico cuantificables. Sin pretender dar un cuadro completo de las cuestiones, en las páginas siguientes se examinan algunos aspectos del uso de la tecnología que han sido particularmente notables en el sector de la empresa electrónica en los últimos meses y que probablemente influirán en su desarrollo en los próximos años.

1. El crecimiento de la banda ancha

Ya se ha dicho que el tráfico de Internet está creciendo rápidamente y que se prevé que seguirá haciéndolo. La difusión del acceso de banda ancha a Internet (cuadro 1.15) y de las tecnologías conexas es una razón de este crecimiento rápido³¹. La difusión de la banda ancha no sólo facilita el intercambio de información a los usuarios actuales de Internet, sino que también atrae nuevos usuarios. Algunos operadores indican que entre el 30 y el 50% de sus nuevos abonados de banda ancha no tenían un abono de Internet antes (Beardsley, Doman y Edin 2003).

La disponibilidad de banda ancha ha crecido muy rápidamente en los dos últimos años. A las redes de banda ancha pueden acceder ahora casi 320 millones de hogares, sobre todo pero no exclusivamente en las economías de mercado de altos ingresos (Beardsley, Doman y Edin 2003). Pero el número de abonados no ha crecido al mismo ritmo. En el mundo, entre 55 millones (UIT 2003d) y 100 millones de personas (Beardsley, Doman y Edin 2003) usan la banda ancha para el

acceso a Internet. Esos usuarios están muy concentrados en unos pocos países; seis países tienen más del 75% de los abonados del mundo. En cifras relativas, la República de Corea es el primero, con más de 21 abonados por 100 habitantes. La banda ancha también avanza rápidamente en otros países. Por ejemplo, es posible que en los Estados Unidos la banda ancha se llegue a adoptar con más rapidez que las computadoras personales o los teléfonos móviles (Beardsley, Doman y Edin 2003). Sin embargo, en el resto del mundo los usuarios de Internet no adoptan la banda ancha con la rapidez que sus posibles beneficios podrían justificar. Dos tecnologías dominantes tienen cuotas casi iguales del mercado mundial de banda ancha: la DSL (línea de abonado digital), el 50%, y el cable, el 45%.

En la mayoría de los países, donde la penetración de la banda ancha es inferior al 10% (véase el gráfico 1.7) y los precios todavía son bastante altos, el efecto a corto plazo de esta tecnología en la mayor parte de las operaciones empresariales seguirá siendo limitado. Sin embargo, con las tendencias actuales, en varios mercados podrían alcanzarse niveles considerables (más del 40%) en un período de tres a cinco años (Beardsley, Doman y Edin 2003), siempre que el entorno regulador asegure competencia suficiente entre los proveedores, tanto dentro de las diversas tecnologías usadas para proveer banda ancha como entre ellas (por ejemplo empresas de telecomunicaciones y de televisión por cable). Particularmente en los países en desarrollo, en los cuales la DSL tal vez no sufra la competencia de la tecnología de cable, fibra óptica o telefonía inalámbrica, puede ser aconsejable que los reguladores expidan licencias para otros modos de provisión, como el teléfono inalámbrico fijo. Esto ofrecería a los abonados más posibilidades de elección de proveedores, más disponibilidad y precios más bajos. Una vez que las tasas de penetración lleguen al 40 ó 50%, el efecto de la banda ancha se hará sentir más allá de Internet y podría empezar a afectar las operaciones de las empresas en general.

¿Cómo influirá en las empresas la adopción generalizada de la banda ancha? El acceso rápido a Internet es la razón principal por la cual los abonados adoptan las tecnologías de banda ancha. Como los datos se transmiten más rápidamente y los usuarios pierden mucho menos tiempo esperando la descarga de páginas de la Web, y

Cuadro 1.15

Tasas de penetración de la banda ancha en el mundo

Economía	Abonados de banda ancha				Hogares con banda ancha	
	Total (miles)	Cambio porcentual (2001/2002)	Por 100 habitantes	Porcentaje de los abonados	Porcentaje de los conectados con Internet	Porcentaje del total
1 República de Corea	10.128	24%	21,3	94%	83%	43%
2 Hong Kong (China)	989	38%	14,6	42%	68%	36%
3 Canadá	3.600	27%	11,5	50% *	41%	20% *
4 Provincia china de Taiwán	2.100	86%	9,4	28%	59%	31%
5 Islandia	25	138%	8,6	21% *	12%	9% *
6 Dinamarca	462	107%	8,6	19%	24%	16%
7 Bélgica	869	90%	8,4	51%	41%	17%
8 Suecia	693	48%	7,7	23%	20%	13%
9 Austria	540	123%	6,6	22% *	28%	14%
10 Países Bajos	1.060	127%	6,5	10% *	29%	19%
11 Estados Unidos	18.700	46%	6,5	18% *	19%	10% *
12 Suiza	455	308%	6,3	5% *	9%	4%
13 Japón	7.806	176%	6,1	27%	18%	5% *
14 Singapur	230	73%	5,5	26%	35%	20%
15 Finlandia	274	426%	5,3	5% *	15%	8%

Nota: Los valores en cursiva son estimaciones. * 2001.

Fuente: UIT (2003c).

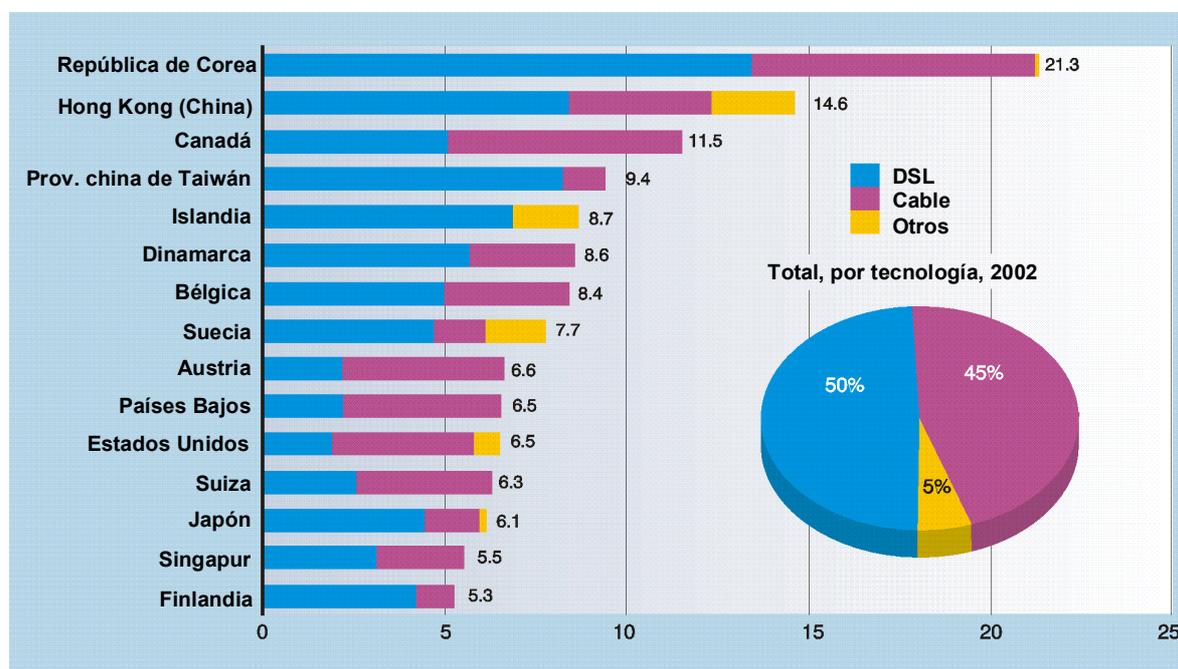
como la conexión es continua, los que adoptan la banda ancha tienden a pasar bastante más tiempo en línea. En el comercio EaC, la comercialización en línea de productos cuya compra requiere una cantidad considerable de información (es decir, los artículos de alto valor) puede resultar particularmente afectada por la difusión de la banda ancha. Los consumidores podrán buscar más información (por ejemplo descargando información en formatos multimedia), comparar más opciones o probar productos digitales. Además de pasar más tiempo en línea, los abonados de banda ancha tienden a usar más el comercio electrónico y en general tienen experiencias y actitudes más favorables al consumo en línea. Por lo tanto, tienden a formar una parte en rápido aumento del tráfico y el gasto en línea³². La descarga y el intercambio intensos de software, productos de diversos medios (vídeo, música y juegos) y otros ficheros grandes parecen ser las actividades que más claramente distinguen a los usuarios de Internet de banda ancha de los

usuarios de una conexión por línea conmutada. Las consecuencias para las industrias basadas en los medios de información (esencialmente las noticias y el entretenimiento, pero también, en cierta medida, las instituciones educativas) podrían ser considerables. Los servicios de abono también pueden beneficiarse de la expansión de la banda ancha, porque la conexión permanente y la velocidad de la banda ancha pueden hacer más cómodo, y por tanto más valioso, el uso de servicios como el almacenamiento en línea, el correo electrónico mejorado, los gestores de información personal y la publicación en la Web.

Con respecto a la influencia de la banda ancha en la organización de las empresas o en las transacciones entre empresas, hay varias iniciativas encaminadas a elaborar nuevos modelos de empresa basados en la banda ancha, pero no ha aparecido ninguna aplicación de la banda ancha que tenga un efecto en el funcionamiento de los mercados o en la gestión de empresas que difiera

Gráfico 1.7

**Penetración de la banda ancha (abonados por 100 habitantes),
por tecnología, 2002**



Fuente: UIT (2003d).

sustancialmente de los efectos de aplicaciones comerciales anteriores de Internet.

Esto no quiere decir que la banda ancha no vaya a tener un efecto en las empresas. Las empresas compran mucho más contenido en línea que los consumidores, y la banda ancha lo hace más accesible, más fácil de usar y por tanto más vendible, especialmente a las empresas pequeñas y medianas (PYMES). Con la banda ancha varios usuarios pueden compartir una conexión con Internet, lo cual puede reducir el costo de cada conexión individual, factor éste importante para las PYMES. En el caso de las empresas más grandes, la capacidad de centralizar datos y aplicaciones en un solo dispositivo de almacenamiento, al tiempo que se da acceso a muchos usuarios situados a gran distancia y se les permite usar grandes cantidades de información, puede facilitar la adopción de nuevas formas de organización: por ejemplo, puede hacer que el trabajo a distancia sea una idea realizable para grupos ocupacionales más grandes (véase el recuadro 1.1). Gracias a las operaciones

de alta intensidad de datos en sectores como los servicios financieros o los servicios de salud, la SPE puede acelerarse cuando es posible transmitir datos a alta velocidad entre los centros procesadores de bajo costo y sus clientes. La posibilidad de combinar la transmisión rápida de un gran volumen de datos con enlaces de vídeo y de voz también puede facilitar la prestación en línea de servicios profesionales y de otro tipo.

También pueden preverse efectos más amplios en la economía (UIT 2003d). Además de mejorar el acceso a los servicios de la sociedad de la información (por ejemplo la medicina electrónica, la educación electrónica, la administración pública electrónica) que tienen efectos indirectos pero reales en la productividad de la economía, la adopción de la banda ancha, como toda nueva tecnología importante, puede estimular la innovación y con ella el crecimiento económico.

Recuadro 1.1

Usos de la Wi-Fi en la empresa electrónica

La Wi-Fi, o la "tecnología inalámbrica de fidelidad", es una tecnología que usa radiofrecuencias para ofrecer conexiones de Internet de alta velocidad para aparatos como computadoras portátiles y asistentes personales digitales (PDA), cuyo rasgo distintivo es la movilidad. Las zonas de acceso a la Wi-Fi (los lugares en que las computadoras con Wi-Fi pueden conectarse con Internet) se están multiplicando en aeropuertos, estaciones ferroviarias, hoteles, cafés y otros lugares públicos, principalmente en los Estados Unidos y en Europa. Aparte de las aplicaciones para usuarios privados, la tecnología puede ser útil a las personas que trabajan mientras viajan y necesitan conectarse con su oficina. En sectores como la industria manufacturera, la logística y el comercio minorista, y gracias a las marcas electrónicas que pueden ponerse en productos o componentes y que emiten información sobre su ubicación o funcionamiento, la Wi-Fi puede usarse en la gestión de diversos aspectos de la producción y la distribución.

Se dice que una de cada cinco computadoras portátiles vendidas en los Estados Unidos en 2003 ya está equipada para las comunicaciones Wi-Fi, y se prevé que todas tendrán esta capacidad dentro de dos años. En tal caso, la Wi-Fi podría convertirse en la tecnología preferida para las aplicaciones de empresa electrónica móviles. La principal ventaja sería que los trabajadores con computadoras portátiles equipadas con Wi-Fi podrían conectarse con sistemas que las empresas ya tienen establecidos para manejar diversos aspectos de sus operaciones (por ejemplo los sistemas de gestión de la relación con el cliente y de planificación de los recursos de la empresa). Los principales inconvenientes de la Wi-Fi en comparación con la telefonía móvil de tercera generación (3G) son que el alcance de la Wi-Fi está limitado a una distancia relativamente pequeña desde la "zona de acceso" (unos 300 m al aire libre y unos 100 m en espacios cerrados) y que, por el momento, las "zonas de acceso" mismas ofrecen una cobertura bastante desigual en comparación con las redes de las empresas telefónicas.

Como ha ocurrido con otras tecnologías de Internet, habrá que garantizar primero la seguridad (que ha sido un problema para la Wi-Fi), para que los posibles usos comerciales de la Wi-Fi se materialicen en gran escala. Para una tecnología cuyo principal atractivo para el consumidor es la movilidad, también es indispensable adoptar normas de aceptación general. Tanto la seguridad como la normalización podrían salir beneficiadas del anuncio, hecho a principios de 2003, de que la compañía Cisco Systems estaba dispuesta a conceder licencias para el uso de un software que hiciera más difícil la penetración en las conexiones de la Wi-Fi y aumentara el alcance y otras capacidades de la Wi-Fi. Los principales productores de microprocesadores y de computadoras han acordado colaborar con Cisco, de manera que las computadoras portátiles con la tecnología mejorada puedan llegar al mercado al final del año.

La tecnología Wi-Fi evidentemente ofrece beneficios considerables a los usuarios de Internet, y puede preverse un crecimiento vigoroso del uso de esta tecnología, pero los modelos de empresa especiales destinados a explotarla comercialmente apenas están empezando a elaborarse. Para los países en desarrollo, las tecnologías Wi-Fi representan una oportunidad de proporcionar acceso barato a la banda ancha que es relativamente fácil de desplegar, por lo menos en las zonas urbanas. Como ha dicho Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, "tenemos que idear modos de llevar las aplicaciones de la fidelidad inalámbrica al mundo en desarrollo, a fin de hacer uso del espectro de frecuencias radioeléctricas no sometido a licencias para dar acceso barato y rápido a Internet" (Annan 2002).

2. Cuestiones de seguridad

Un entorno seguro no es más esencial para la empresa electrónica que para la actividad empresarial tradicional. Toda transacción comercial entraña un riesgo que los participantes normalmente conocen lo bastante para juzgar si los beneficios previstos justifican la aceptación de la incertidumbre de una posible pérdida. Incluso en

caso de riesgo considerable, algunos están dispuestos a correrlo si los beneficios previstos son suficientemente altos. Por ejemplo, los casinos en línea atraen muchos jugadores que pueden no estar completamente seguros de la calidad -o siquiera de la existencia- de la autoridad reguladora que se supone que los supervisa. Sin embargo, la mayoría de los negocios no ofrecen una tasa de rendimiento extraordinaria, y la actividad económica normal

requiere un grado razonable de seguridad. En el negocio en línea el riesgo de una transacción es en general más difícil de evaluar, por lo cual, dado cierto grado de aversión al riesgo, puede ser necesario un grado de precaución mayor, lo cual a su vez impone un costo mayor. A medida que el negocio electrónico se vuelve parte de la experiencia cotidiana de la mayoría de las personas, que tiende a ser aversa al riesgo más que los primeros usuarios de la tecnología, la seguridad en todas sus dimensiones adquiere importancia fundamental. Los usuarios de Internet empiezan a ver la Web como un servicio público que debe funcionar continuamente y crear tan poco riesgo como el uso del agua o la electricidad. Lamentablemente, tal grado de seguridad y fiabilidad todavía no existe.

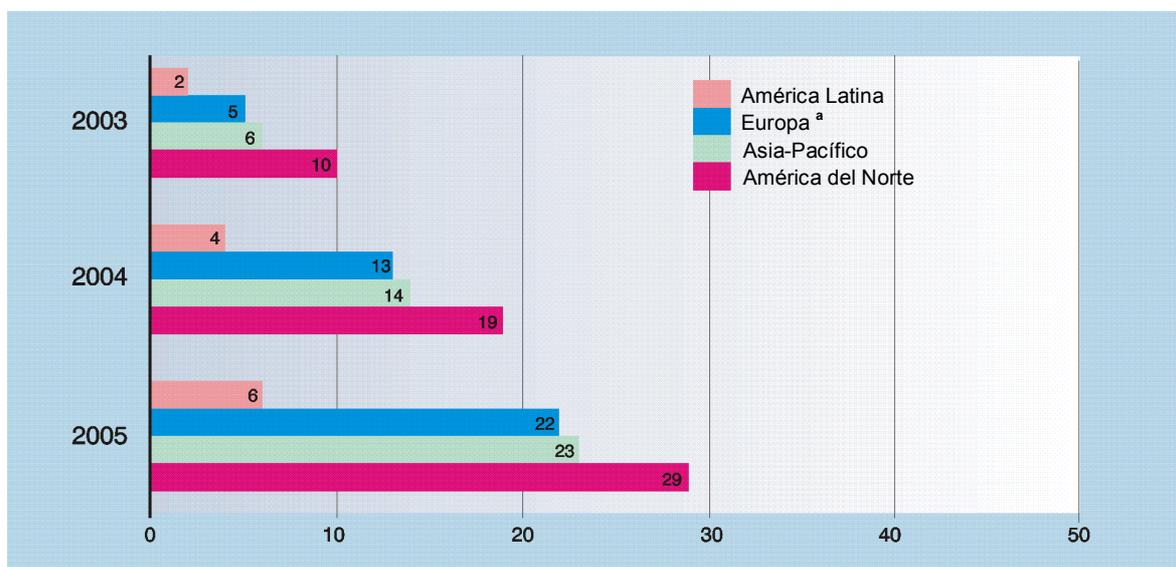
Los problemas de seguridad de Internet pueden adoptar muchas formas: el bombardeo publicitario (*spam*)³³, los virus, la ocupación ilegal de sitios web, el fraude, la violación de los

derechos de autor, la denegación de servicio, la entrada no autorizada en computadoras y redes de empresas o de particulares (y robo o manipulación de la información almacenada en ellas), la invasión de la vida privada, y el fraude y acoso, entre otras posibilidades.

Algunos de estos problemas han adquirido dimensiones graves, y el bombardeo publicitario prolifera a ritmo alarmante. Según algunas estimaciones, en enero de 2003 un 25% del correo electrónico que circulaba por Internet era no solicitado; en marzo la proporción había llegado a más del 36%, y era probable que alcanzara el 50% antes del final de 2003 (MessageLabs 2003). Como indica el gráfico 1.8, la mayoría de las víctimas del bombardeo publicitario está en América del Norte. En cuanto al origen, el 58,4% del correo de este tipo recibido en el mundo en marzo de 2003 procedía de los Estados Unidos, seguido a gran distancia de China (el 5,6%), el Reino Unido (el 5,2%), el Brasil (el 4,9%) y el Canadá (el 4,1%).

Gráfico 1.8

Crecimiento del correo publicitario por región, 2003-2005, tasas porcentuales



^a Incluye a África y el Oriente Medio.

Fuente: Adaptado de Ferris Research (2003).

En 2001 la Comisión Europea estimó que el total mundial de los costos relacionados con el bombardeo publicitario ascendía a más de 9.600 millones de dólares en gastos de conexión solamente (MessageLabs 2003). Según estimaciones más pesimistas, el costo mundial del bombardeo publicitario para las empresas en 2003 fue de 20.500 millones de dólares³⁴. Las diferentes

clases de costos de ese correo para las empresas pueden evaluarse provisionalmente como sigue: el 44% corresponde a derroche de recursos de TI (derroche de anchura de banda y la consiguiente reducción de la velocidad del tráfico y posible perturbación del servicio); el 39% a la pérdida de productividad del usuario (el tiempo adicional que los trabajadores tienen que dedicar a la atención

del correo electrónico, que ya representa el 10% del tiempo de trabajo en algunas ocupaciones); y el 17% al costo de mantener servicios de asistencia a los usuarios³⁵. Los productores del bombardeo publicitario actúan en busca de ganancia financiera o de otro tipo, a menudo desde proveedores de servicios de Internet situados en el extranjero, pero ese correo también se usa a menudo para hacer ataques destinados a denegar servicio³⁶. Hay una serie de técnicas para combatir ese fenómeno³⁷, aunque sus productores también son cada vez más hábiles. En un número creciente de países los gobiernos están estudiando o aplicando leyes contra el bombardeo publicitario³⁸.

El bombardeo publicitario también se ha asociado con otros usos ilegítimos de Internet. Por ejemplo, el autor de esos mensajes puede usar información sacada de una tarjeta de crédito robada para abrir una nueva cuenta de correo electrónico que le sirva de base de operaciones. El robo de identidad ha aumentado rápidamente en los últimos años, y las pérdidas resultantes en todo el mundo en 2003 se han estimado en 221.000 millones de dólares, casi el triple que en 2000. Este aumento puede deberse a la mayor accesibilidad a la información personal, en particular a los datos de tarjetas de crédito³⁹. Por ejemplo, se afirma que en un incidente de febrero de 2003 un pirata electrónico obtuvo los datos de varios millones de cuentas de tarjeta de crédito en los Estados Unidos⁴⁰. En estas condiciones, la confianza en el comercio electrónico EaC puede disminuir si no se toman medidas para disipar las preocupaciones cada vez mayores de los usuarios, incluso no sólo la protección técnica estricta de los datos sino también medidas de represión.

En los seis primeros meses de 2003, mi2g, compañía de gestión del riesgo digital (2003b), documentó 91.088 ataques digitales en todo el mundo⁴¹. Esta cifra superó la de 87.525 registrada en todo el año 2002 (*Internetnews.com*, 2003). La Symantec Corporation, otra compañía dedicada a la seguridad de Internet, comprobó que el número de nuevos factores de vulnerabilidad de software documentados en 2002 era el 81,5% mayor que el

de los documentados en 2001 (Symantec 2003). Esta cifra puede estar alterada por el aumento de los recursos dedicados a la detección de tales factores y por una tendencia a adoptar políticas de divulgación más responsables, pero de todos modos indica la importancia vital de una infraestructura de empresa electrónica fiable y segura. Los factores de vulnerabilidad de las aplicaciones de la Web, que tienen cada vez más importancia para la actividad empresarial, forman una proporción creciente de los nuevos factores de vulnerabilidad medianos y graves detectados.

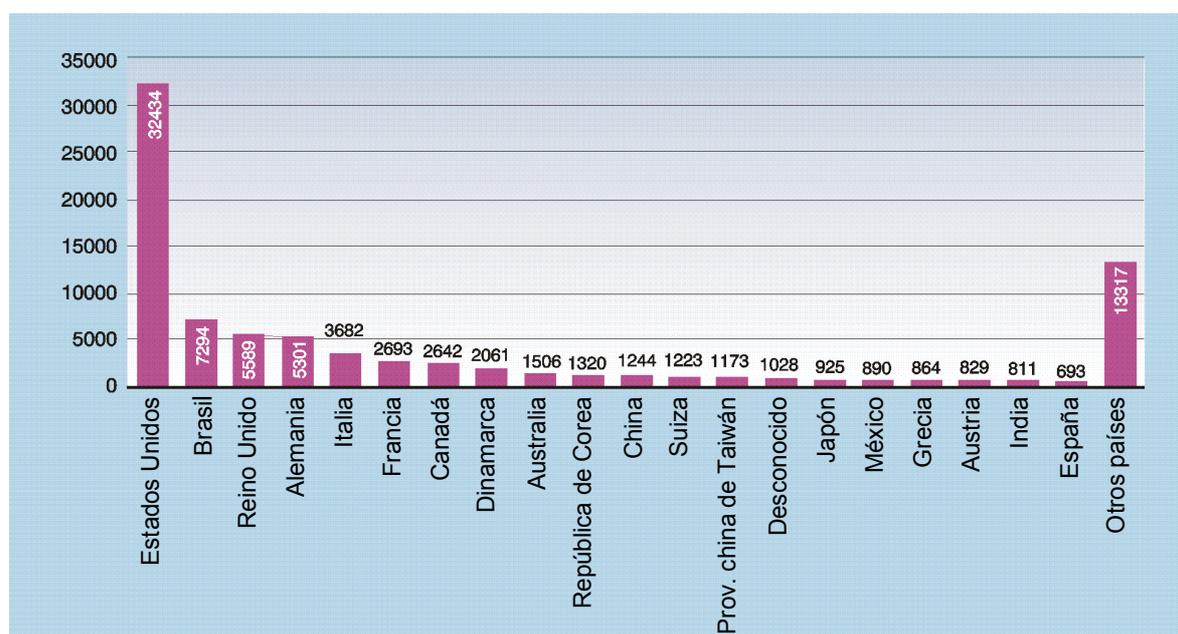
Los incidentes que comprometen la seguridad no afectan sólo a los países desarrollados. Como indica el gráfico 1.9, varios países en desarrollo están entre los que sufrieron más ataques digitales en 2002. El hecho de que, de los 28 países en que mi2g no documentó ataques en 2002, 21 fueran africanos, da una medida de la distancia tecnológica que existe entre África y el resto del mundo en línea.

Los países en desarrollo son las principales víctimas de ataques a sistemas en línea de los gobiernos (véase el gráfico 1.10). Sin embargo, los ataques a sitios gubernamentales son menos frecuentes que los efectuados contra entidades comerciales, obedecen a motivos políticos y tienen menos consecuencias económicas. El efecto más importante de estos ataques puede ser que la atención que suscitan en los medios de información contribuye a socavar la confianza pública en Internet en los países en que los conocimientos y la confianza al respecto parecen estar menos avanzados.

La mayoría de los ataques digitales de 2002 procedieron de unos pocos países, y diez de ellos generaron el 80% de los ataques detectados, según datos de Symantec (véase el gráfico 1.11). Encabezaban la lista los Estados Unidos, seguidos de la República de Corea⁴², China, Alemania y Francia. Medido en términos de ataques por 10.000 usuarios de Internet, el cuadro es diferente. En este caso hay países de todas las regiones entre

Gráfico 1.9

Países más afectados por ataques digitales, 2002



Fuente: mi2g.com (2003a).

los diez primeros (véanse el gráfico 1.12 y Symantec 2003). Pero el sentimiento de que hay que tomar medidas para aumentar la seguridad de Internet es mucho más agudo en los Estados Unidos -en parte a causa de los ataques del 11 de septiembre de 2001 y las preocupaciones que suscita el llamado ciberterrorismo-⁴³ que en otras regiones del mundo.

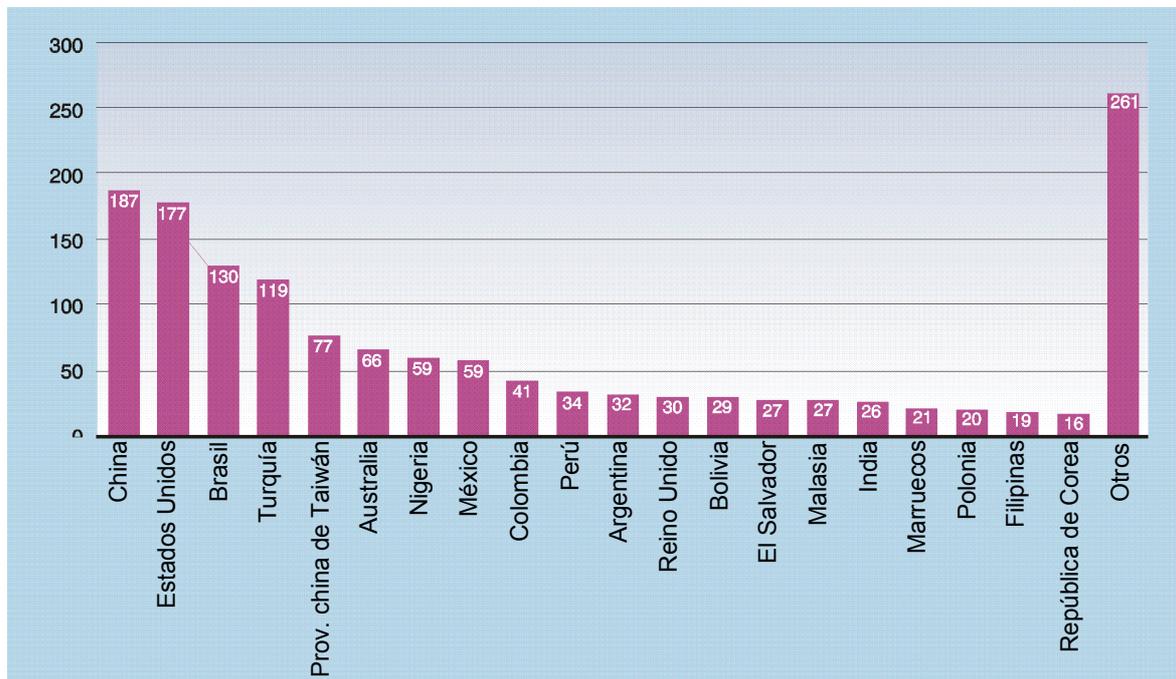
El sector privado se ha resistido a divulgar las violaciones de la seguridad (BBC News 2003), pero es bien consciente del problema. Las aplicaciones de seguridad figuran comúnmente entre los campos en que los jefes ejecutivos esperan novedades importantes a mediano plazo, y el mercado de la seguridad de las TI crece rápidamente. Se prevé que el total de ventas de software, equipo y servicios de seguridad de la TI llegará a 45.000 millones de dólares en 2006, frente a 17.000 millones en 2001 (IDC 2003b). El desarrollo de iniciativas de empresas en campos como los servicios web crea un fuerte incentivo para la inversión en seguridad de la TI.

Es posible lograr un grado razonable de protección contra los riesgos generados por

Internet mediante una combinación de software, equipo y estrategias de manejo del riesgo que tengan en cuenta todas las posibles fuentes de vulnerabilidad resultantes de las interacciones con clientes, empleados, proveedores y el público. Según estudios⁴⁴ basados en las violaciones de la seguridad comunicadas, las amenazas internas son tan graves como las externas. Por ejemplo, el estudio sobre el delito y el abuso informáticos en 2001-2002 en la India, de la Escuela Asiática de Legislación Electrónica (Asian School of Cyber Laws), indica que más de la mitad de los incidentes comunicados fueron obra de empleados (el 21%) o ex empleados (el 31%). A fin de cuentas, la cuestión de la seguridad de la TI a nivel de la empresa es mucho más un problema de gestión que un problema técnico. Tiene que ver con el grado de penetrabilidad que la empresa desea dar a sus procesos y con la forma en que el manejo del riesgo está integrado en esos procesos. La dirección de la empresa tiene que decidir qué relación establecerá entre los beneficios derivados de unos procesos empresariales abiertos y en colaboración y los que entraña esa mayor exposición.

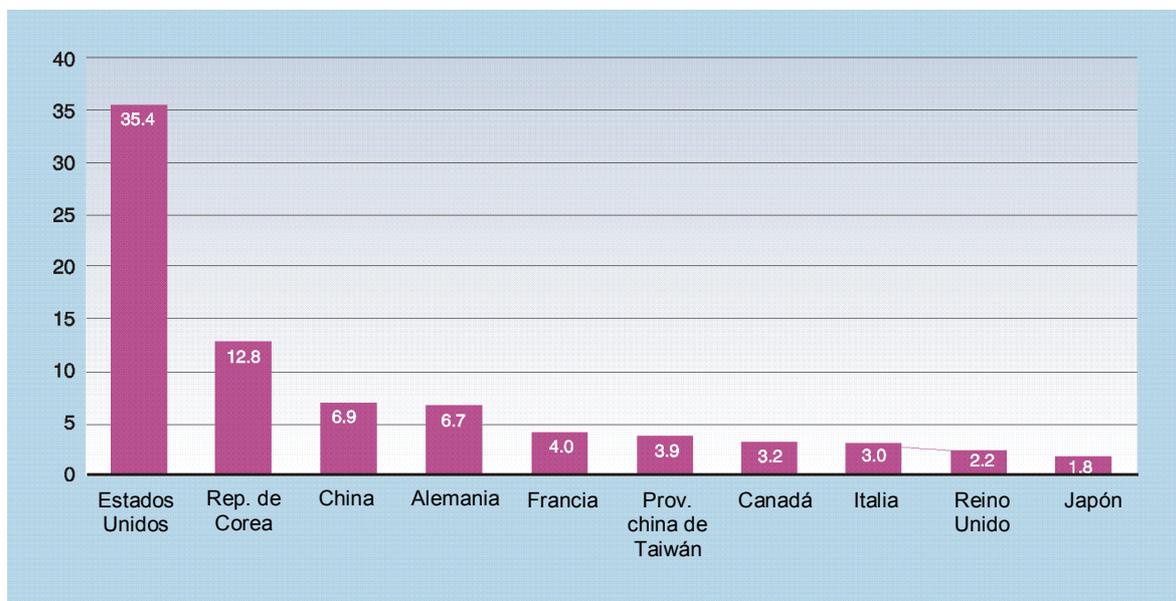
Gráfico 1.10

Ataques a sistemas en línea de los gobiernos, 2002



Fuente: mi2g.com (2003a).

Gráfico 1.11

Los diez primeros países de origen de los ataques (porcentaje del volumen total),
1° de julio a 31 de diciembre de 2002

Fuente: Symantec (2003).

Gráfico 1.12

Ataques por 10.000 usuarios de Internet, 1° de julio a 31 de diciembre de 2002



Cuando los planes y la tecnología fallan y la intrusión digital se vuelve grave, las compañías tienden a iniciar una acción judicial fuerte⁴⁵. Además, el sector privado tiene un conjunto de estrategias preventivas y de respuesta, incluidos los incentivos basados en el mercado como las marcas de confianza y los programas de sello de protección de la vida privada y el uso de métodos alternativos de reglamentación, como la solución alternativa de diferencias (que se examina en el capítulo 7).

La tecnología puede ayudar a reducir esos riesgos y costos, pero la clave de un entorno en línea seguro y privado es la combinación de eficiencia del mercado e iniciativas de la industria, voluntad política y un entorno legislativo adecuado. El recuadro 1.2 presenta información sobre acontecimientos recientes en los aspectos legislativos y reglamentarios del comercio electrónico, incluidas la seguridad y otras cuestiones.

En definitiva, así como en el mundo físico una de las funciones esenciales del Estado es mantener la paz y la seguridad de manera que los ciudadanos puedan desarrollar sus actividades, en la economía digital los órganos encargados de hacer cumplir la ley tendrán que adaptarse al nuevo

entorno comercial y garantizar el imperio del derecho en Internet. Por ejemplo, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos ha establecido la "Operation E-Con" ("Operación Fraude Electrónico"), en la cual participan varios organismos gubernamentales. Las investigaciones que se hacen en el marco de esta iniciativa se refieren a 89.000 víctimas, y se estima que se han perdido 176 millones de dólares en relación con 263.000 denuncias de fraude por Internet hechas en 2002 (CyberAtlas 2003a). El Departamento de Seguridad Nacional ha creado una división de seguridad cibernética, que está encargada, entre otras cosas, de detectar y responder a infracciones de la seguridad en línea en coordinación con otros organismos, otros gobiernos y el sector privado. Además de las medidas que han tomado los organismos de represión de sus Estados miembros, la Unión Europea se propone establecer un organismo europeo de seguridad de la red y la información, que cumplirá una función consultiva con respecto a las amenazas a la seguridad de Internet y que entrará en funcionamiento en 2004.

Las prioridades en este terreno deben ser determinar los riesgos y los factores de vulnerabilidad graves, reforzar la cooperación internacional y transfronteriza en el cumplimiento

Recuadro 1.2

Novedades legislativas y de reglamentación

Varias cuestiones jurídicas importantes, como el derecho aplicable, la jurisdicción, la protección de la vida privada del consumidor y la protección de los datos, siguen sin resolverse a nivel internacional, pero algunos países en desarrollo han logrado cierto grado de previsibilidad y seguridad jurídica sancionando legislación que reconoce el valor legal de los medios electrónicos de comunicación y la validez de las firmas electrónicas. Por ejemplo, varios países en desarrollo ya han aprobado leyes basadas en la Ley Modelo sobre comercio electrónico de 1996 de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), cuyo objetivo principal es ofrecer a los legisladores un conjunto de normas internacionalmente aceptables que permitan eliminar algunos obstáculos jurídicos y crear un entorno jurídico más seguro para el comercio electrónico⁴⁶. Además, otros países en desarrollo, principalmente de América Latina y Asia, han sancionado leyes sobre las transacciones electrónicas y las firmas electrónicas⁴⁷ que crean la previsibilidad que las empresas necesitan para practicar el comercio electrónico. Lamentablemente, muchos países africanos siguen muy rezagados, y varios no tienen ninguna legislación sobre el comercio electrónico.

Otro asunto que requiere atención especial para que los países en desarrollo no se conviertan en refugios de la piratería intelectual es la propiedad intelectual. Algunas cuestiones importantes, como la definición y el alcance de los derechos en el entorno digital, y algunos de los problemas de la represión de infracciones y la concesión de licencias en línea se regulan en dos tratados celebrados en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en 1996: el Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor y el Tratado de la OMPI sobre Interpretaciones o Ejecuciones y Fonogramas (comúnmente llamados "los tratados de Internet"). Ambos han sido ratificados por un número relativamente grande de países en desarrollo⁴⁸. La ratificación de estos tratados ayuda a adaptar las leyes sobre la propiedad intelectual a la era digital y da a los gobiernos de los países en desarrollo instrumentos para proteger el patrimonio nacional de propiedad intelectual.

La seguridad es otro campo importante en el cual se han hecho muy pocos progresos. Por ejemplo, la falta de un marco jurídico adecuado sobre la seguridad de la información y la infraestructura y el delito cibernético impide a los países en desarrollo aprovechar las oportunidades que ofrece el comercio electrónico. La Convención Europea sobre el Delito Cibernético⁴⁹ preparada por el Consejo de Europa, cuyo objetivo principal es establecer una política común para proteger a la sociedad del delito cibernético, especialmente mediante la aprobación de la legislación adecuada y el fomento de la cooperación internacional, ofrece una alternativa válida para los países en desarrollo que deseen promulgar legislación.

En cuanto a la protección de los datos y el secreto de la información, son pocos los gobiernos de países en desarrollo⁵⁰ que han promulgado legislación que regule la reunión, el uso, la difusión y la protección de los datos personales a que tienen acceso las empresas por Internet. La falta de regulación en este campo es evidentemente perjudicial para la economía nacional de numerosos países en desarrollo, porque muchos países desarrollados⁵¹, para evitar que se eluda la ley pasando por un tercer país y para proteger los derechos de las personas sobre sus datos personales, prohíben la transferencia de datos personales a países en que los datos no tienen un grado parecido o suficiente de protección. Para evitar las consecuencias negativas de tales restricciones, los países en desarrollo tienen que promulgar legislación de protección de datos o adoptar las disposiciones contractuales procedentes⁵².

de normas y la represión de delitos, educar a los consumidores y promover las mejores prácticas. La asociación y cooperación entre organismos gubernamentales y organizaciones del sector privado será muy importante. La recomendación de la OCDE sobre la protección de la vida privada en línea es muy pertinente y aplicable en general a

las amenazas a la seguridad en línea: "La clave en los próximos años será hacer aún más eficientes los medios tradicionales de regulación, y al mismo tiempo estimular el desarrollo de mecanismos autorreguladores" (OCDE 2003).

3. El desarrollo de servicios web

El concepto de servicios web se refiere a la interacción automatizada por Internet entre computadoras que manejan diferentes procesos empresariales, de tal modo que generan una "red" de computadoras en que cada máquina puede comunicar a las otras la información que requieren y obtener de ellas la información que necesita. Esta interacción se hace por medio de un software diseñado para usar otro software; la comunicación entre los dos se basa en normas y protocolos de Internet.

Los servicios web tienen el potencial para elevar considerablemente la eficiencia de procesos tales como el control de las existencias y las compras de rutina. Los servicios web también pueden ser muy útiles para integrar sistemas diferentes, como los de la cadena de suministros basados en el intercambio electrónico de datos (IEDD) o el lenguaje extensible de marcado (XML). A más largo plazo, el uso de dichos servicios seguramente se extenderá a otros procesos empresariales, porque hacen posible la interoperabilidad automática e ininterrumpida entre las aplicaciones usadas para manejar los diversos aspectos de una empresa (adquisición, producción, ventas y comercialización, servicios de posventa, finanzas, recursos humanos) así como con las aplicaciones de clientes y proveedores. Aparte de esto, los servicios web serán parte esencial de una economía en que la "comunicación" entre objetos basados en Internet (por ejemplo un sensor en una máquina que detecta la necesidad de cambiar una pieza y envía un pedido al proveedor) será cada vez más importante. Estos servicios afectarán principalmente a las operaciones de las empresas, pero también hay muchas posibilidades para las aplicaciones orientadas al consumidor. Por ejemplo, se podrían usar servicios web para crear agencias de viajes virtuales que dieran acceso a los sistemas de reservas de compañías aéreas y ferroviarias, compañías de alquiler de automóviles y hoteles, proveedores de información relacionada con viajes, etc.

A pesar del interés que han suscitado a ese respecto los distintos enfoques de los servicios web que han adoptado los principales agentes del sector de la TI, el establecimiento de esos servicios apenas ha empezado a cobrar impulso. A finales de 2002, un 5% de las empresas de los Estados Unidos había terminado un proyecto de servicios web, aunque se prevé que el 80% de ellas lo hará

en los próximos cinco años (IDC 2003c). Las empresas grandes, particularmente las manufactureras y las de servicios, son los primeros usuarios, pero las PYMES seguramente adoptarán en su conjunto la tecnología a medida que madure.

Los servicios web tienen el potencial de convertirse en un factor de cambio importante porque están en la confluencia de varias corrientes fuertes. Algunas de estas corrientes están cambiando la organización y la interacción de las empresas (por ejemplo la integración de la cadena de suministro y demanda y diversas formas de subcontratación) y otras podrían influir en el futuro de la computación (por ejemplo reemplazando el modelo "cliente-servidor" por un enfoque centrado en una red en que la red misma es la fuente de capacidad de procesamiento).

La primera tendencia en la organización empresarial que influye en el desarrollo de los servicios web es la integración de las cadenas de suministro y la transición a la gestión de la cadena de demanda (en la cual los enlaces entre fabricantes, distribuidores y minoristas se extienden a la cadena que vincula a los proveedores con los fabricantes). Al estar estrechamente integradas, las cadenas de suministro basadas en la Web permiten que las compañías aprovechen los intercambios de alta intensidad de datos y baratos con sus proveedores, dondequiera que se hallen, con lo cual superan los inconvenientes del IEDD (costo) y la compra justo a tiempo y las existencias administradas por el vendedor (que eran posibles sólo con los proveedores cercanos). En las compañías que aplican las mejores prácticas en este campo, la información va y viene por estas cadenas en tiempo real, ajustando la entrega estrechamente a las necesidades del cliente, en cuanto a lugar y en cuanto a tiempo. Estas cadenas realizarán todo su potencial de elevar la eficiencia sólo si existe una interacción sincronizada en tiempo real entre las redes de todos los agentes participantes. Las tecnologías de los servicios web encajan perfectamente en este cuadro.

Otro factor en el desarrollo de los servicios web es la reorientación de las empresas, particularmente de las grandes, hacia las actividades y procesos que constituyen el núcleo de su negocio y en los que reside su ventaja competitiva. Estas empresas subcontratan muchas partes no esenciales de su actividad a socios que, por ser especialistas, pueden generar más valor

cumpliendo esas funciones. Además de esta formulación, que es la más común, están apareciendo otros tipos de subcontratación. Por ejemplo, algunas empresas están compartiendo servicios auxiliares, es decir, reuniendo sus operaciones no esenciales cuando no existe un especialista en gran escala. Esto también se puede hacer internamente, como cuando las filiales de una empresa transnacional concentran en un solo centro sus operaciones para un producto o servicio determinado. La ejecución de procesos por cuenta de terceros consiste en adoptar la mejor práctica en un proceso determinado y aumentar la eficiencia tomando las operaciones de otras empresas (que no sean competidores directos), aprovechando así las economías de escala. En todas estas modalidades existe la necesidad, que aumenta de manera exponencial, de intercambiar información ininterrumpidamente entre computadoras que usan sistemas operativos y aplicaciones diferentes en lugares lejanos y atienden procesos empresariales de diferentes asociados.

La corriente de tecnología que propulsa los servicios web es el procesamiento distribuido, cada vez más generalizado, según el cual los recursos de procesamiento (la capacidad de procesamiento y de almacenamiento) no están concentrados en un lugar determinado sino mancomunados en una red y se usan cuando son necesarios, lo cual permite asignar de manera más eficiente los recursos. Internet ha dado nuevo impulso a este método porque sus normas y protocolos están diseñados justamente para hacer posible la buena colaboración entre computadoras que usan sistemas operativos diferentes. Análogamente, los servicios web aplican las normas del XML para que cualquier computadora pueda determinar los recursos (por ejemplo un programa informático o un conjunto de datos) que necesita para una tarea determinada, los localice y los obtenga por la red, formule una solicitud y atienda la respuesta. La red funciona como si fuera una sola computadora poderosa que, como una computadora de mesa, necesita una especie de "sistema operativo" para manejar la corriente de solicitudes de recursos. Esta función la cumplen las plataformas (o "entornos de elaboración de aplicaciones") que dan a los desarrolladores los instrumentos que necesitan para escribir sus aplicaciones para servicios web. Muchas aplicaciones basadas en la Web están construidas con una plataforma que es de hecho de norma abierta llamada J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition - Edición para las Empresas de la Plataforma Java 2) y que es una

extensión de Java. Por su parte, Microsoft ha elaborado su tecnología .NET, que controla, aunque afirma que también apoya las normas abiertas.

La competencia entre estas plataformas es intensa, y sus resultados pueden influir mucho en la evolución del sector de la TI en los próximos años y en el papel que desempeñarán en ella los principales agentes. Entretanto, para que los servicios web realicen su potencial, los servicios de un vendedor de aplicaciones deben poder interoperar con los de otro vendedor, que pueden haber sido construidos sobre otra plataforma. En términos comerciales, esto quiere decir que debe haber una garantía de que el servicio web que lleva la gestión de las existencias de una compañía podrá entenderse con el servicio web del proveedor para atender los pedidos ⁵³.

Los servicios web pueden poner a personas ajenas a la empresa en contacto con sistemas que están en el centro de la actividad de ésta. Ello es una manifestación de una tendencia general a aumentar la apertura de las empresas a los clientes y proveedores. Normalmente esta mayor apertura beneficia a las empresas, porque así pueden responder mejor a las necesidades de sus clientes y obtener mejor servicio de sus socios. Pero no debe olvidarse que toda interfaz con el mundo exterior crea un riesgo de intrusión, que va de lo meramente indiscreto a lo gravemente malicioso. Si bien el sector está tomando medidas considerables para resolver las cuestiones de seguridad, en esta etapa de madurez de la tecnología y de comprensión que los usuarios tienen de ella, la solución plena de dichas cuestiones (incluidas sus consecuencias para el aumento de escala de los proyectos) debe ocupar un lugar central en todo servicio web que se establezca.

Un peligro de otro orden para los servicios web tiene que ver con la tendencia común de las innovaciones de la TI a generar expectativas de rendimiento excesivas, especialmente en las primeras fases de desarrollo. Los servicios web tienen efectivamente un potencial considerable de elevar la productividad de las empresas. En esta etapa, esto vale particularmente para las empresas que usan una cantidad de recursos superior a la media en las interacciones normales, repetitivas y no muy complejas, que constituyen la rutina de las relaciones comerciales. Pero los servicios web no pueden reemplazar la intervención humana en la

creación de esas relaciones empresariales. Es posible establecer a costo relativamente bajo servicios web sencillos, pero el establecimiento de servicios grandes puede ser difícil en el estado actual de la tecnología. A mediano plazo, los servicios web introducirán cambios considerables en la forma en que las empresas usan la TI; pero esto no ocurrirá de golpe, sino como un proceso acumulativo, aunque bastante rápido, por el cual la tecnología irá impregnando la estructura de empresas e industrias. Para estar listas para participar en este proceso, las empresas de los países en desarrollo, especialmente las que operan en cadenas de suministro internacionales, podrían comenzar a hacer experimentos para determinar la forma en que los servicios web pueden responder a sus circunstancias y necesidades particulares.

D. Conclusión

Ahora que la perturbación causada por el hundimiento de muchas empresas por Internet se ha disipado, la tendencia al aumento del papel de Internet en la vida social y a la extensión del alcance de la empresa electrónica a una parte cada vez mayor de la economía de los países desarrollados es vigorosa. Los signos de este vigor son visibles en el aumento del número de computadoras que forman Internet, en el aumento del número de usuarios, en el aumento de la parte del debate cívico que se refiere a Internet (y que

tiene lugar en ella) y, naturalmente, en el aumento constante de la actividad económica en línea.

Hay continuidad también en la desigualdad de la inclusión de los países en desarrollo en la economía digital mundial. Hoy es evidente que los gobiernos, la sociedad civil y las empresas de un número alentador de países en desarrollo han entendido la importancia de las cuestiones en juego y están trabajando decididamente para ayudar a su población a conectarse con el resto del mundo y para eliminar los obstáculos a la adopción por su sector productivo de los métodos de creación e intercambio de valor que las TIC han hecho posibles. Los efectos inmediatos no siempre son notables, pero la mejora de la empresa electrónica tendrá finalmente por resultado un aumento de la productividad de esas economías, que es el modo más seguro de lograr una elevación continua del nivel de vida medio. Al mismo tiempo, hay que notar que muchos otros países en desarrollo siguen encontrando dificultades para determinar y realizar los beneficios potenciales de las TIC y de Internet para su desarrollo económico. Es necesario entender mejor los mecanismos por los cuales las estrategias, políticas e instrumentos que han dado resultado en otras partes del mundo en desarrollo pueden adaptarse a las realidades económicas de los países que corren el mayor peligro de quedar al margen de la economía electrónica.

NOTAS

1. Según cifras de AT Kearny Inc. citadas en *Business Week* (2003).
2. Véase UNCTAD (2003) para un análisis de la medición de la difusión de las capacidades de TIC en los países e índices estadísticos pertinentes.
3. Según cifras del Banco Mundial, Nigeria tenía un ingreso nacional bruto por habitante (INB) de 290 dólares en 2001. El del Togo era de 270 dólares.
4. El INB de México en 2001 era 5.530 dólares, casi tres veces el de Colombia, que era de 1.890 dólares.
5. Véase, por ejemplo, una regresión del producto interno bruto (PIB) en comparación con el índice de preparación para las redes electrónicas (Network Readiness Index) en Dutta, Lanvin y Paua (2003).
6. Véase el capítulo 3 de UNCTAD (2002) para un análisis a fondo del género, el comercio electrónico y el desarrollo.
7. Según este estudio, en enero de 2003, había 171.638.297 sistemas anfitriones en todo el mundo, 24.293.574 más que un año antes.
8. Un sistema anfitrión es una computadora que está conectada con Internet en un momento determinado y tiene una dirección del protocolo de Internet (IP). No todos los sistemas anfitriones son servidores, y un servidor puede tener uno, varios y aun cientos de sitios.
9. Netcraft es una compañía de servicio de Internet. Su encuesta de servidores de la Web examina el uso de software en las computadoras que están conectadas con Internet. El estudio reúne y compara el mayor número posible de nombres de sistema anfitrión que prestan servicio de HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto), y le envía sistemáticamente a cada uno una solicitud HTTP para que comunique el nombre del servidor.
10. Un ejemplo sencillo de esto sería el sitio web de un banco en que una microaplicación de Java permite al visitante calcular los pagos mensuales del préstamo que esté considerando tomar.
11. El SSL (el protocolo de capa de conexión segura) es un protocolo para la transmisión autenticada y cifrada de datos por Internet. Muchos sitios comerciales usan el protocolo SSL para manejar información confidencial, como los datos de tarjetas de crédito.
12. Esta tecnología basada en satélites puede instalarse a costo relativamente bajo.
13. Las tecnologías como la VSAT (terminal de muy pequeña abertura) podrían reducir considerablemente este problema.
14. Por ejemplo, la exigencia de que todos los proveedores de servicios de Internet (PSI) usen la pasarela internacional de la empresa dominante, o un reglamento sobre la propiedad de los PSI.
15. Esta práctica surgió cuando, en la primera etapa del desarrollo de Internet, el tráfico iba casi exclusivamente de los países en desarrollo a los países desarrollados (principalmente a los Estados Unidos), donde estaba situado casi todo el contenido de Internet.
16. Se celebraron reuniones regionales de América Central y el Caribe (Curazao, 25 a 27 de junio de 2002), Asia y el Pacífico (Bangkok, 20 a 22 de noviembre de 2002), África (Túnez, 19 a 21 de junio 2003), las economías en transición (Ginebra, octubre de 2003) y América del Sur (Río de Janeiro, 18 a 20 noviembre de 2003). Se celebró una reunión de expertos en estrategias electrónicas para el desarrollo en Ginebra del 10 al 12 de julio de 2002. Las recomendaciones y declaraciones de política resultantes de estas reuniones pueden verse en www.unctad.org/ecommerce.
17. Sin embargo, el crecimiento del tráfico de Internet no está determinado exclusivamente por el número de usuarios humanos de ésta. Hay cada vez más nuevas aplicaciones (servicios de igual a igual para el intercambio de ficheros de música o de vídeo, computación de cuadrícula y otros) que permiten a las computadoras generar y recibir tráfico en forma permanente. El tráfico generado por estas aplicaciones puede imponer una carga más pesada al eje troncal que el tráfico generado por seres humanos (por ejemplo, haciendo muchas conexiones simultáneas).
18. Un petabyte es igual a 2^{50} bytes o 1024 terabytes (aproximadamente 10^{15} bytes).
19. Esta previsión significa que en 2007 el volumen de información intercambiada cada día por Internet equivaldrá al contenido de los libros puestos en un anaquel de más de 54 millones de km, un poco menos que la distancia mínima de la Tierra a Marte. Véanse ejemplos del tamaño de diversas formas de información acumulada medido en bytes y sus múltiplos en www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/datapowers.html.

20. Véase en OCDE (2002) una presentación del trabajo estadístico disponible en el campo de la economía de la información en los países desarrollados. En UNCTAD (2001) se examinan los problemas de la medición del comercio electrónico en general y en los países en desarrollo en particular. En septiembre de 2003 la UNCTAD organizó una reunión de expertos sobre la medición de la economía digital. El documento de antecedentes preparado por la secretaría y las conclusiones de los expertos constituyen una exposición de las principales cuestiones y algunas propuestas prácticas para resolverlas. La documentación de la reunión de expertos puede verse en www.unctad.org/ecommerce.
21. Véase UNCTAD (2002).
22. Las estimaciones altas proceden de un estudio de Forrester Research; la baja es de eMarketer. Véase UNCTAD (2003) para estimaciones más detalladas y las referencias completas de estas fuentes.
23. Se trata sólo de un resumen de algunas de las observaciones que se hacen en el informe de la OCDE, que incluye varios gráficos y cuadros de información estadística oficial.
24. No sólo las diferentes fuentes dan estimaciones muy diferentes, sino que una misma fuente puede variar mucho sus estimaciones unos meses y aun unas semanas después.
25. Estudio de Visa International citado en eMarketer Inc. (2003c).
26. En UNCTAD (2002) se presentan datos tomados de un estudio del Consejo de Promoción del Comercio Electrónico del Japón. La cuantía de las ventas minoristas en línea de 2001 se estimaba en 1,484 billones de yen (12.270 millones de dólares). Las proyecciones para 2002 y 2003 eran que las ventas de empresa a consumidor llegarían a 2,831 billones de yen (22.540 millones de dólares) y a 5,034 billones de yen (42.400 millones de dólares). Las cifras en yen se han convertido a dólares al tipo de cambio anual medio de cada año. Las proyecciones para 2003 se calcularon al tipo de cambio medio de los seis primeros meses del año.
27. Todos los datos de este párrafo proceden de esta fuente.
28. Baquia.com (2003), que cita un informe de la Cámara de Comercio de Santiago.
29. Forrester Research (2002a) e IDC citados en *Business Week* (2003).
30. Beijing, Shanghai, Guangzhou y Chengdu. Estas provincias son consideradas generalmente las de economía más dinámica.
31. Técnicamente, por banda ancha se entiende las tecnologías de telecomunicaciones en que un espectro amplio de frecuencias está disponible para la transmisión de información por un medio físico determinado. De esta manera pueden enviarse datos usando las muchas frecuencias o canales contenidos en la banda al mismo tiempo. Por tanto, puede transmitirse más información en un tiempo determinado. En términos prácticos, esto quiere decir que, por ejemplo, una línea telefónica de cobre tradicional puede usarse para transmitir no sólo una conversación telefónica sino también, y simultáneamente, un gran volumen de otros datos (por ejemplo de vídeo). Las tecnologías de banda ancha permiten una conexión de alta velocidad con Internet: a menudo se entiende que el término "acceso de banda ancha" significa tasas de transferencia de datos de 256 kbps por lo menos, frente a los 56 kbps de una conexión por línea conmutada típica. Además de permitir al usuario descargar rápidamente software, música y vídeo, las tecnologías de banda ancha también permiten la conexión permanente con Internet. El acceso de banda ancha puede proveerse mediante diversas tecnologías, como la línea de abonado digital (DSL) (que usa las líneas telefónicas ordinarias), el cable de fibra óptica, un sistema de satélites y la transferencia inalámbrica de datos por radiofrecuencias.
32. En el aumento del gasto influye también el hecho de que los ingresos de los abonados de banda ancha son en general más altos.
33. El bombardeo publicitario a través del correo electrónico (*spam*) no es en sí mismo una amenaza a la seguridad, pero suele ser malicioso y sus efectos son lo bastante perturbadores para justificar la inclusión en esta categoría. También tiende a estar relacionado con actividades ilegítimas o delictivas.
34. Radicati Group, junio de 2003, citado en eMarketer (2003e).
35. Ferris Research, enero de 2003, citado en eMarketer Inc. (2003e).
36. El envío de grandes cantidades de correo electrónico con la intención de descomponer un sitio web absorbiendo la anchura de banda disponible que el servidor web de una empresa puede estar compartiendo con su servidor de correo.

37. Entre ellas la inclusión en una "lista negra" de toda dirección IP que haya sido usada por un autor de correo no solicitado, el uso de software que reconoce la "impresión digital" de cualquier brote de bombardeo publicitario (como se hace para detectar los virus de software), la creación de una "lista blanca" (para aceptar correo sólo de correspondientes ya identificados), el filtrado en colaboración (basado en la presentación voluntaria de los datos de autores de correo no solicitado a una base de datos central), los instrumentos probabilísticos de Bayes (que evalúan la probabilidad de que un mensaje de correo electrónico sea no solicitado sobre la base de la experiencia acumulada por el sistema), las técnicas heurísticas (que emplean un conjunto de reglas que define lo que constituye bombardeo publicitario) y otras.
38. Al final de junio de 2003, el Senado de los Estados Unidos estaba estudiando legislación que fijaría penas de prisión para los autores de correo electrónico no solicitado. La Directiva de la Unión Europea sobre el derecho a la intimidad y las comunicaciones electrónicas impone severas limitaciones al correo no solicitado.
39. CyberAtlas (2003), que cita un informe del Grupo de Aberdeen.
40. CyberAtlas (2003), que cita un informe de mi2g.
41. Por ataque digital se entiende un incidente en que un pirata electrónico entra en un sistema en línea y modifica alguno de sus componentes públicamente visibles. El ataque digital puede ser un ataque de datos o un ataque de mando y control.
42. Cabe preguntarse si el número considerable de ataques registrados en Corea puede explicarse por el hecho de que la conectividad de banda ancha aumenta el riesgo.
43. Los ataques que por su origen o su blanco o por otras características pueden considerarse terroristas siguen siendo muy raros. Según Symantec (2003), menos del 1% de los ataques proceden de zonas en que se han detectado otras formas de terrorismo internacional.
44. Computer Crime and Abuse Report (India) 2001-02, en www.asianlaws.org/report0102; Symantec (2003).
45. Por ejemplo, la industria de la música entabla a menudo acciones judiciales contra los proveedores de ficheros de música en línea, a quienes acusa de infringir sus derechos de propiedad intelectual. Microsoft ha iniciado hace poco acciones contra 15 presuntos autores de bombardeo publicitario de los Estados Unidos y del Reino Unido que habían enviado más de 2.000 millones de mensajes no solicitados a usuarios de la red MSN de Microsoft y su servicio de correo electrónico Hotmail. Véase *Detroit News*, 2003.
46. Hasta mayo de 2003, las Bermudas, Colombia, el Ecuador, Filipinas, Hong Kong (China), la India, el Pakistán, la República de Corea, Singapur y Tailandia habían sancionado legislación de este tipo. Véase www.uncitral.org/en-index.htm.
47. Hasta mayo de 2003, los siguientes 27 países en desarrollo habían promulgado legislación sobre firmas electrónicas o digitales: Argentina, Bermudas, Brasil, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, México, Nicaragua, Panamá, Pakistán, Perú, República de Corea, República Dominicana, Singapur, Sudáfrica, Tailandia, Trinidad y Tabago, Túnez, Uruguay, Venezuela y Viet Nam. Véase rechten.kub.nl/simone/ds-lawsu.htm.
48. Hasta mayo de 2003 los siguientes 23 países en desarrollo eran Partes en ambos tratados: Argentina, Burkina Faso, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Filipinas, Gabón, Guatemala, Guinea, Honduras, Indonesia, Jamaica, Malí, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Santa Lucía, Senegal y Togo. Véase www.wipo.int/treaties/ip/wct/index.html.
49. La Convención se adoptó en Budapest el 23 de noviembre de 2001. Está abierta a la firma de los Estados miembros y de los Estados no miembros que hayan participado en su elaboración, y a la adhesión de otros Estados no miembros. La Convención todavía no ha entrado en vigor. El texto puede verse en conventions.coe.int/Treaty/EN/cadreprincipal.htm.
50. Algunos países, como la Argentina (www.privacyinternational.org/countries/argentina/argentine-dpa.html), el Brasil, Chile (www.privacyexchange.org/legal/nat/omni/chilesum.html), China (www.pco.org.hk/english/ordinance/ordglance.html) y Tailandia han promulgado legislación de protección de datos para evitar las restricciones del intercambio libre de datos personales con países que tienen leyes de protección de datos.
51. La Directiva sobre la protección de datos de la Unión Europea (95/46/CE) estipula que todos los datos personales que se transfieran a países fuera de la Unión tengan "protección suficiente".
52. Véase el acuerdo de puerto seguro entre los Estados Unidos y la Unión Europea en www.export.gov/safeharbor y los Modelos de Contrato de la Unión Europea para la transferencia de datos personales a terceros países en www.europa.eu.int/comm/internal_market/privacy/modelcontracts_en.htm.
53. Este es uno de los objetivos de la Organización de Interoperabilidad de los Servicios Web, creada por varios actores principales en el campo de los servicios web. Véase www.ws-i.org.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Annan K (2002). Kofi Annan's IT challenge to Silicon Valley. 5 de noviembre.
www.unicttaskforce.org
- Baquia.com (2003). El comercio electrónico creció un 75% en Chile en 2002. 23 de enero de 2003.
www.baquia.com
- BBC News (2003). Firms failing to report cyber crimes. 25 de enero.
www.news.bbc.co.uk
- Beardsley S, Doman A y Edin P (2003). Making sense of broadband. McKinsey Quarterly issue 2.
www.mckinseyquarterly.com
- Business Week* (2003). Special Report: The e-biz surprise. 12 de mayo.
www.businessweek.com
- Cámara Brasileña del Comercio Electrónico (CBCE) (2003). Compras pela Internet crescem 50% no Brasil e faturamento das empresas chega a 900 milhões de reais. Comunicado de prensa, marzo.
www.camara-e.net
- Cámara Brasileña del Comercio Electrónico (CBCE) y E-Consulting Corp. (2003). E-consulting e Camara-e.net lançam indicador trimestral do B2B on line no Brasil. Volume de transações entre empresas ocorridas no ambiente digital totalizou R\$34 bilhões nos primeiros três meses do ano. Comunicado de prensa.
www.camara-e.net/_upload/B2BOL_2003_1stQuarter.pdf
- Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine (CRITO) (2002). Globalization of E-Commerce Survey. Irvine, CA, CRITO.
www.crito.uci.edu
- Centro de Información sobre la Red de Internet de China (2003). Semiannual Survey Report on the Development of China's Internet. Enero de 2003.
www.cnnic.net.cn
- Consejo de Promoción del Comercio Electrónico del Japón (2002). Market Survey of E-Commerce 2001 in Japan: Current Situation and Future Outlook through to 2006. Marzo.
www.ecom.jp/ecom_e/report/survey/3.29.02.B1.OECmarket.pdf
- CyberAtlas (2003a). Consumers lose themselves online. 21 de mayo.
www.cyberatlas.com
- CyberAtlas (2003b). Traveler's first trip is often the Internet. 27 de mayo.
www.cyberatlas.com
- D'Alessio/IROL (2003). ¿Qué pasó con Internet en este año de crisis? Abril.
www.dalessio.com.ar
- Detroit News (2003). Microsoft files 15 suits against U.S., U.K. spammers. 18 de junio.
www.detnews.com
- Dutta S, Lanvin B y Paua F, eds. (2003). The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World. Nueva York, Oxford University Press.
- Economist Intelligence Unit (2003). The 2003 E-Readiness Rankings.
www.ebusinessforum.com
- E-Consulting Corp. (2003). Internet Indicators.
www.e-consultingcorp.com.br/index_1024.htm
- eMarketer Inc. (2002a). Asia Pacific E-Commerce: B2B & B2C, September 2002. Septiembre.
- eMarketer Inc. (2002b). Money Matters Online in Latin America. 2 de octubre.
- eMarketer Inc. (2003a). US B2C E-Commerce Tops \$90B This Year. 1º de mayo.
- eMarketer Inc. (2003b). Major US Markets Making Multiple Online Buys. 16 de mayo.
- eMarketer Inc. (2003c). Western Europe: B2C E-Commerce Growth Continues. 16 de mayo.
- eMarketer Inc. (2003d). Making Sense of US B2C E-Commerce Findings. 19 de mayo.
- eMarketer Inc. (2003e). Spam: Current Costs and Volume. 16 de junio.

- Ferris Research (2003). Dramatic Increase in Spam Traffic behind New Wave of Spam Control Operations. Comunicado de prensa, 27 de abril.
www.ferris.com/pub/FR-128.html
- Forrester Research Inc. (2001). Global online trade will climb to 18 per cent of sales. 26 de diciembre.
www.forrester.com
- Forrester Research Inc. (2002a). The future of Europe's online B2B trade. Julio. Véase también el comunicado de prensa conexo del 21 de agosto.
www.forrester.com.
- Forrester Research Inc. (2002b). Online retail complexities doom e-commerce apps. 4 de octubre.
www.forrester.com
- Forrester Research Inc. (2002c). The Net is saving the travel industry's financial hide, according to Forrester Research. Comunicado de prensa, 21 de octubre.
www.forrester.com
- Forrester Research Inc. (2002d). European online Christmas shopping will total €7.6 billion this season. Comunicado de prensa, 13 de noviembre.
www.forrester.com
- Forrester Research Inc. (2003a). Over 60 million Europeans now bank online, rising to 130 million by 2007, Forrester calculates. Comunicado de prensa, 19 de marzo.
www.forrester.com
- Forrester Research Inc. (2003b). Online sales soared 48 percent in 2002 according to latest Shop.org/Forrester study. Comunicado de prensa, 15 de mayo.
www.forrester.com
- Gartner Inc. (2003). Thailand needs low-cost bandwidth, not just PCs. Comunicado de prensa, 14 de mayo.
www4.gartner.com
- IDC (2003a). Internet penetration in Central and Eastern Europe to reach 17% in 2003, says IDC. Comunicado de prensa, 18 de febrero.
www.idc.com
- IDC (2003b). Total IT security market - including software, hardware and services - to reach \$45 billion by 2006, according to IDC. Comunicado de prensa, 4 de febrero.
www.idc.com
- IDC (2003c). Web services are becoming reality: IT Opportunity around Web services will reach \$21 billion by 2007 according to IDC. Comunicado de prensa, 4 de febrero.
www.idc.com
- IDC (2003d). IDC finds that broadband adoption will drive Internet traffic growth. Comunicado de prensa, 27 de febrero.
www.idc.com
- IDG Computerworld do Brasil (2003). E-Bit: 85,6 dos "e-consumidores" declaram-se satisfeitos. 30 de abril.
idgnow.terra.com.br
- International Herald Tribune* (2003). Business is taking off for online travel sites. 17 y 18 de enero: 11.
- Internet Software Consortium (2003). Internet Domain Survey.
www.isc.org
- Internetnews.com (2003). Digital attacks score security hat trick. 27 de mayo.
www.internetnews.com/stats/print.php/2212451
- MessagesLabs (2003). A spammer in the works.
www.messageslabs.com
- mi2g.com (2003a). SIPS Report, December 2002. 10 de enero.
www.mi2g.com
- mi2g.com (2003b). Linus breaches climb to all time high over last three months. Comunicado de prensa, 3 de junio.
www.mi2g.com
- Nasscom (2003). Indian software and services exports clock revenues of Rs. 46,100 crores (US\$9.5 billion), registering 26.3% in FY 2002-03. Comunicado de prensa, 3 de junio.
www.nasscom.org

- Netcraft.com (2003). Netcraft Web Server Survey.
www.netcraft.com/survey/archive.html
- Odlyzko A (2003). Internet traffic growth: sources and implications. Proc. ITCOM 2003, SPIE, 2003. Por publicarse.
www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/itcom.internet.growth.pdf
- OCDE (2002). Measuring the Information Economy. París, OCDE.
www.oecd.org
- OCDE (2003). Report on compliance with, and enforcement of, privacy protection online. 12 February. París, OCDE.
www.oecd.org
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (2003a). 2001 E-Commerce Multi-Sector Report. 19 de marzo.
www.census.gov/estats
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (2003b). Retail 1Q, 2003 E-Commerce Report. Comunicado de prensa, 23 de mayo.
- Oficina Nacional de Estadística de Corea (2003). E-commerce transactions in the fourth quarter of 2002 and the whole year of 2002. Comunicado de prensa, 21 de junio.
www.nso.go.kr
- Oficina Nacional de Estadística del Japón (2002). IT Indicators in Japan, 2002.
www.stat.go.jp
- Symantec Corporation (2003). Symantec Internet Security Threat Report, vol. 3. Enero.
enterprisesecurity.symantec.com
- TeleGeography Inc. (2002). Global Internet backbone growth slows down dramatically. Comunicado de prensa, 16 de octubre.
www.telegeography.com
- UNCTAD (2001). E-Commerce and Development Report 2001. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.01.II.D.30. Nueva York y Ginebra.
www.unctad.org/ecommerce
- UNCTAD (2002). E-Commerce and Development Report 2002. Publicación de las Naciones Unidas, UNCTAD/SDTE/ECB/2. Nueva York y Ginebra.
www.unctad.org/ecommerce
- UNCTAD (2003). Information and Communication Technology Development Indices. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.03.II.D.14, Nueva York y Ginebra.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2003a). Internet Indicators: Hosts, Users and Number of PCs, 2000, 2001 and 2002.
www.itu.int/ITU-D/ict/statistics
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2003b). Female Internet Users 2002. www.itu.int/ITU-D/ict/statistics
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2003c). Top Fifteen Economies by 2002 Broadband Penetration, 2002.
www.itu.int/ITU-D/ict/statistics
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2003d). Promoting broadband: Background paper. Documento PB/03. Ginebra, 7 de abril.
www.itu.int
- Varian H y otros (2002). The Net Impact Study: The Projected Economic Benefits of the Internet in the United States, United Kingdom, France and Germany. Version 2.0. Enero. www.netimpactstudy.com
- Visa International Service Association (2002). Visa International and seven largest members in Japan announce full-scale roll out of "Verified by Visa". Comunicado de prensa, 22 de julio.
corporate.visa.com