



Revista Mexicana de Ciencias Políticas y
Sociales

ISSN: 0185-1918

articulo_revmcpys@mail.politicas.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

México

Toussaint, Florence

México ante la sociedad de la información y el conocimiento. Estudio de las redes. Clasificaciones
Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, vol. XLV, núm. 185, mayo-agosto, 2002, pp. 57-72

Universidad Nacional Autónoma de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118504>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

México ante la sociedad de la información y el conocimiento. Estudio de las redes. Clasificaciones

FLORENCE TOUSSAINT*

Resumen

Este artículo es un estudio aproximativo a la forma en que las redes virtuales se han desarrollado en el país. La primera parte incluye un acercamiento desde el punto de vista estadístico a las grandes cifras que indican la manera en la cual se ha dado el crecimiento, tanto por sectores, como en relación con la telefonía y el parque de computadoras. En virtud de que la investigación más amplia de la que se deriva este artículo tiene como propósito explicar a partir de la teoría de la economía política de la comunicación el desarrollo de Internet, aquí se llevan a cabo clasificaciones para poder distinguir la parte empresarial de otros elementos que conforman y constituyen materia de la red.

Abstract

In third world countries such as Mexico the media web site has grown in two main streams. Firstly in association with big companies (most of them global) and secondly as local portals in combination with the main national media companies. Due to this fact it seems to be necessary to study the mexican web development from a political economy point of view in order to explain our national web development. In the one hand I will describe -as a first approach— the expansion of companies which are mainly dedicated to offer services as e-mail, chats, sales, consulting, news finances. In the other hand those locally originated web sites that were created as the consequence of the expansion and technological modernization of national media companies whose principal product was initially different from the commercial web aims.

Palabras clave: red digital, portales, sitios Web, dominios, servicios en línea, servidor.

Introducción

El presente artículo pretende esbozar de manera general las condiciones de la red en México con el objetivo a más largo plazo de, a partir de la perspectiva teórica de la economía política de la co-

* Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, División de Estudios de Posgrado, Edificio "F", Planta Baja., Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco Universidad, Coyoacán, México D.F., c.p. 04510, teléfonos: 56 22 94 07/32/33/44.

municación, llevar a cabo una clasificación por tipo de empresa que permita estudiar el surgimiento y desarrollo de la red digital en México. Los fenómenos incorporados en dicha tipología tienen que ver con las distintas formas que adquiere la producción, tanto de información como de conocimiento, en organismos que denominaremos empresas, ya que éstas tienen como objetivo primordial crear artículos o servicios que sean objeto de comercio, y por tanto, que produzcan ganancias, también que permitan reproducir las condiciones para crear el producto. En el caso de la red, la empresa toma el nombre de portal.

Dentro de la red, hemos seleccionado y definido dos tipos de organizaciones empresariales que permiten tanto el funcionamiento de Internet como el ofrecimiento de diversos servicios asociados. En primer lugar, portales independientes que surgen de manera original como tales. Éstos a su vez los dividimos en dos: los portales verticales y los horizontales. La división alude a que cada uno tiene distintas maneras de hacerse rentable. En un caso, los horizontales, se trata de la venta directa de servicios e información a los usuarios por la cual cada suscriptor debe pagar una cuota en la que a veces se incluyen los servicios de conexión y, en otras ocasiones, sólo se venden los contenidos del portal. En el otro, los verticales, tenemos a quienes ofrecen de manera gratuita a los usuarios los contenidos y obtienen los recursos a través de la venta de espacios para la publicidad. Los dos casos anteriores pueden mezclarse, se tienen entonces portales más complejos.

El segundo grupo de portales que nos interesa distinguir, porque serán objeto de estudio de la siguiente etapa del proyecto, son aquellos asociados a grandes empresas de comunicación y que complementan los servicios ofrecidos a los usuarios por la compañía madre. Estos ponen a disposición de quienes se conectan a la red un portal con lo mismo que aparece, por ejemplo, en la pantalla de televisión o en la revista o periódico, u otra clase de información adicional o complementaria. Estas empresas por lo general son financiadas en parte por publicidad, pero sobre todo a costa de la compañía de la cual surgieron o con la que se asociaron.

El primer paso es lograr una aproximación, en términos estadísticos, a la distribución de los distintos sitios, su crecimiento en México y el acceso potencial de los demandantes del servicio a la conexión

en red. En esta parte esbozaremos un panorama con los datos que algunas fuentes de la propia red proporcionan, así como lo que el Instituto Nacional de Geografía y Estadística obtuvo del último Censo General de Población. Se incluye además información de artículos localizados en revistas y periódicos.

Descripción de lo que constituye la red

La terminología

- **Sitios Web**

Un sitio Web es un desarrollo, formado por un número de páginas de internet que comparten una identidad gráfica, una lógica de navegación y se presenta bajo un mismo dominio.

- **Portal**

Para los efectos de esta descripción, lo definiremos como una puerta de entrada a un lugar que constituye el punto de partida hacia los servicios que ofrece la red: correo electrónico, noticias, compras, chat, grupos de debate, etc. También puede decirse que un portal es un sitio que presenta los productos, servicios y datos de una institución u organización. Ya que todo portal es un sitio Web, aunque no todo sitio web sea un portal. La información está resumida y es de fácil acceso. Los hay generales como Yahoo, Netscape, Lycos, Microsoft, America Online y especializados como Garden.com o Fool.com, por ejemplo.

Un portal virtual suele contener las siguientes características:

- Una página de inicio (*homepage*) que muestra varios contenidos.
- La actualización frecuente de los contenidos.
- Los contenidos se guardan en una base de datos y se administran a través de una herramienta en línea.
- Este tipo de sitios se han convertido en una especie de estándar de facto sin importar la temática que traten o el tipo de empresa a la que sirvan.

- **Los dominios**

Constituyen herramientas de tipo virtual, clasifican y dan nombre a los espacios en Internet. Son, asimismo, direcciones raíz que identifican a un sitio o portal de la red. Después del nombre de la empresa y del punto, de acuerdo con una clasificación por país y por tipo de organismo o de objetivo del portal se añade una terminación que indica el grupo al cual pertenece ese organismo o compañía.

- **Servicio en línea**

Es un sistema de contenido en línea patentado y cerrado. Puede o no incluir un acceso a Internet, pero los usuarios de Internet no pueden acceder al servicio en línea sin ser miembros del mismo. America Online, Prodigy y Compuserve 2000 son ejemplos de ello.

- **Servidor**

Tanto el servidor como el host son soportes físicos. El servidor es un componente de una red de área local (LAN), constituida por computadoras personales dentro de un ámbito limitado y que están conectadas por cables de alto rendimiento, las cuales proporcionan recursos compartidos a los usuarios de la red. El proceso de un servidor funciona en un sitio web y envía páginas en respuesta a solicitudes de http, realizadas por examinadores o navegadores remotos.

Descripción de la red en México

A partir de las definiciones y clasificaciones anteriores, a continuación mostraremos los datos generales que permitan establecer tanto el perfil de la brecha digital como las tendencias de crecimiento y expansión de la red en México, de acuerdo con las regiones y los usuarios. La tipología parte de la teoría de la economía política de la comunicación, es decir, centra su interés en el desarrollo económico y sus representaciones políticas (tanto por lo que hace a las leyes como a las orientaciones) como uno de los factores explicativos de la evolución de las redes, así como del impacto en sus contenidos. Asimismo, se intenta analizar el cambio tecnológico que acompaña el crecimiento y la evolución del fenómeno.

Partimos de la suposición de que la red surge dentro del mismo modelo de desarrollo de los medios electrónicos: el modo de producción capitalista. Este continúa siendo la forma predominante en nuestras sociedades, si bien con modificaciones importantes que se sustentan, en gran parte, justamente en la microelectrónica y las telecomunicaciones. Por tanto, el crecimiento de la red hipotéticamente debe obedecer a las mismas pautas, se desenvuelve en el marco de la búsqueda de la máxima ganancia y amplía cada vez más su alcance para crear así su mercado. Pero además, la red aparece en un momento en que el capitalismo se recicla para superar la crisis de los años setenta y se reorienta hacia lo que se ha dado en llamar la mundialización de la economía y la política. Por ello, la red es precisamente la mejor exponente de este fenómeno, así como su más clara metáfora.

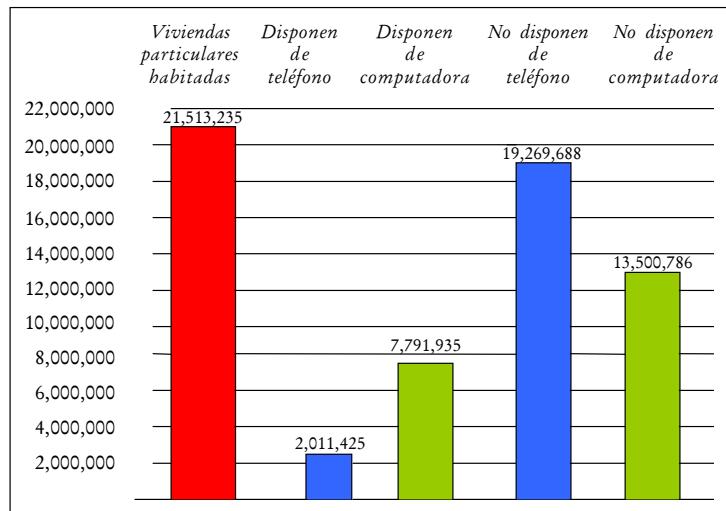
- Las estadísticas

Según el Censo 2000 del INEGI, el número de viviendas particulares que cuentan con computadora es de 2 011 425, y los hogares que poseen línea telefónica en el país son 7 791 935. Existen 21 513 235 viviendas particulares habitadas. Esto nos da una idea de la limitación en el acceso a Internet, al menos en el ámbito doméstico, 10% de las viviendas tiene ordenador y una tercera parte cuenta con teléfono.

De acuerdo con otras fuentes, en 1997 había 3 960 000 computadoras. Vemos que si bien debido a los equipos ubicados en universidades, organismos públicos y privados y empresas la cifra aumenta, lo hace de manera leve, no se duplica siquiera. Ello significa que el uso doméstico se ha expandido mucho en los últimos años quizá debido a la comercialización de aparatos cada vez más sencillos y baratos. Ahora bien, la simple presencia de una computadora y una línea telefónica no asegura el acceso a la red de manera continua. Es necesario un MODEM y además, por las dificultades de los servicios gratuitos tanto de correo electrónico como de navegación, la conexión con alguno de los servidores. Según esto, el acceso real a Internet era, en 1997, de 312 000 personas.

A continuación, se presenta una gráfica que muestra de manera muy clara el índice de penetración de los dos aparatos indispensables para conectarse a la red Internet.

Gráfica 1
Computadora y teléfono en viviendas



Fuente: Censo 2000, INEGI, México.

- Computadoras y usuarios de Internet en México y otros países

Los siguientes datos aluden a los quince países con mayor número de usuarios de Internet en 2001. El primer país es Estados Unidos con 134 600 000; le sigue Japón con 33 900 000 y luego China con 22 500 000. Alemania y Corea del Sur tienen 19 900 000, el primero, y 19 000 000 el segundo. Para México no hay dato del 2001 pero en 1997 se encontraba en el quinceavo lugar con 360 000, como muestra la tabla que presentamos a continuación:

En el rubro de número de computadoras en uso en el año 2000 nuestro país asciende al lugar número quince con 6 300 000, misma cifra que la India. Los países con mayor número de equipos, como se verá en la tabla que sigue, son Estados Unidos con 164 100 000, Japón con 49 900 000 y Alemania con 30 600 000. El Reino Unido está en cuarto lugar con 26 millones (véase tabla 2).

Asimismo, como se desprende de la tabla anterior, entre Europa y Estados Unidos reúnen a casi todos los equipos en uso, y los 16

países mencionados acumulan 408 600 000 del total mundial que asciende a 579 millones.

• Usuarios de Internet por sector de actividad 1995-1999

Según el INEGI entre 1995 y 1999 el uso de Internet se ha modificado en cuanto a cifras, pero las tendencias respecto a usuarios por sector de actividad permanecen en proporción similar. El sector con mayores usuarios es el de negocios y pasó de 48 000 usuarios a 1 418 000; le sigue el hogar, este grupo de usuarios creció de 10 000 a 606 000. Tal como anotamos arriba, dicha área es una de las más rápidas en su crecimiento. El gobierno es el menos dinámico, casi no ha aumen-

Tabla 1
Países con el mayor número de usuarios
de Internet 2001

<i>Lugar</i>	<i>País</i>	<i>Usuarios de Internet (millones)</i>
1	Estados Unidos	134.6
2	Japón	33.9
3	China	22.5
4	Alemania	19.9
5	Corea del Sur	19.0
6	Reino Unido	16.8
7	Canadá	15.4
8	Italia	12.5
9	Francia	9.0
10	Australia	7.6
11	Rusia	7.5
12	Taiwán	7.0
13	España	5.6
14	Países Bajos	5.5
15	Suecia	4.4
	<i>Total de los 15 países</i>	321.2
	<i>Total de Europa</i>	73.7
	<i>Total mundial</i>	413.7
	<i>México*</i>	0.3

* El dato hace referencia al año 1997.

Fuente: Citado en: www.c-i-a.com, Internet Industry Almanac, abril de 2001.

Tabla 2
Países con el mayor número de computadoras
en uso 2000

<i>Lugar</i>	<i>País</i>	<i>Computadoras en uso (millones)</i>
1	Estados Unidos	164.1
2	Japón	49.9
3	Alemania	30.6
4	Reino Unido	26.0
5	Francia	21.8
6	Italia	17.5
7	Canadá	16.0
8	China	15.9
9	Australia	10.6
10	Corea del Sur	10.6
11	Rusia	9.2
12	Brasil	8.5
13	España	8.1
14	Países Bajos	7.2
15	India	6.3
16	México	6.3
<i>Total de los 16 países</i>		408.6
<i>Total de Europa</i>		154.9
<i>Total mundial</i>		579.0

Fuente: Citado en: www.c-i-a.com, Internet Industry Almanac, 2000.

tado y sus números se mantienen muy lejos de los demás, incluyendo la educación que llegó a 372 000 usuarios en 1999 mientras que la parte gubernamental apenas reportó 57 mil.

A continuación puede verse la tabla 3 que muestra el crecimiento por sector.

Otras fuentes proporcionan los siguientes datos: en septiembre de 1999 había 900 000 usuarios de Internet en México; en abril de ese año eran 600 000. Y las cifras crecieron de la siguiente manera: en noviembre, 1997 eran 370 000, en diciembre de 1998 registraron en Mori de México 504 900, mientras que IDC mencionaba 713 mil.¹

¹ Véase el cuadro Número de usuarios de Internet en México en Gutiérrez, Fernando e Islas, Octavio, "1999: año del comercio electrónico", *Revista Mexicana de Comunicación*, año XII, núm. 71, enero-febrero de 2000, p. 24.

Tabla 3
Usuarios de Internet por sector de actividad
1995-2000 (miles)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000/p
<i>Gobierno</i>	3	5	14	31	167	193
<i>Hogar</i>	10	29	141	297	478	1 066
<i>Educación</i>	33	69	142	154	166	276
<i>Negocios</i>	48	84	299	740	1 010	1 177
<i>Total</i>	94	187	596	1 222	1 821	2 712

Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica. Página del gobierno mexicano.
Fuente: http://www.cft.gob.mx/html/5_est/Graf_internet/estiminternet_01.html.0

- Distribución de los dominios

En México los dominios son administrados por NIC México² que tiene su sede en el Instituto Tecnológico de Monterrey, campus Monterrey. Ello se debe a que fue la primer institución en conectarse a la red Internet y por tanto le corresponde funcionar como administrador, lo cual hace desde 1989. Hay sin embargo varias empresas que llevan a cabo conteos para conocer el número de dominios que existen en el país. No siempre coinciden las cifras.

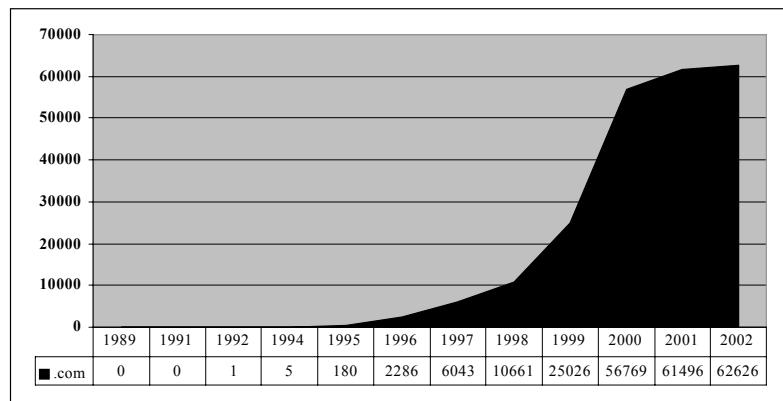
A continuación se presenta una recopilación de estadísticas sobre nombres de dominio, hosts y servidores de web en México. Las fuentes son los conteos hechos por Internet Software Consortium, Netcraft Surveys y NIC México.

- Crecimiento anual de los distintos tipos de dominio en México 1989-2001

En 1992 se registra el primer dominio <.com.mx>, dos años después aparecen cinco y a partir de 1995 la cifra crece enormemente. En el año 2000 parece estabilizarse pues aunque aumenta no lo hace de manera tan acelerada como en los años anteriores. Hasta febrero de 2002 se registraban 62 626 dominios bajo .com.mx (véase gráfica 2). Tal situación parece coincidir con las tendencias generales que seña-

² Las siglas NIC significan Network Information Center. Hasta mediados de 1997 el ITESM auspició la administración, actualmente permanece en esta institución en la División de Informática y se le conoce como Centro de Servicios de Información y Registro en Internet.

Gráfica 2
Dominios .com.mx



lan un estancamiento e incluso una crisis que ha llevado a la desaparición de muchos sitios <.com> pues los negocios que se suponía iban a desarrollarse cada vez con mayor éxito, en realidad han resultado un fracaso, no obtuvieron las ganancias necesarias y muchos llegaron a la quiebra, sobre todo aquellos que se establecieron de manera autónoma.³

La gráfica 2 nos muestra de manera muy sencilla ese crecimiento acelerado en muy pocos años.

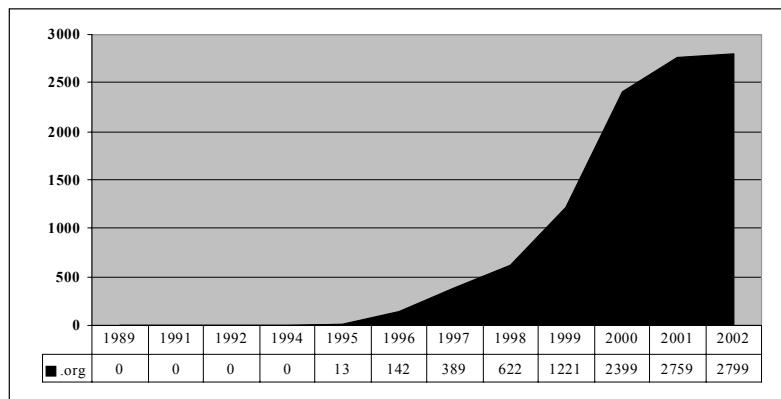
El siguiente dominio mayor es el de <.org.mx> que se supone destinado a los organismos, públicos y privados. Este aumenta a partir de 1998 de manera muy acelerada para pasar de 622 en ese año a 2 799 en febrero del 2002 como lo ilustra la gráfica 3.

En cambio todo el sector público que se puede localizar básicamente bajo <.gob> y <.edu> ha tenido un crecimiento limitado. El gobierno inicia el despegue de dominios en 1994 con uno. A partir de entonces el crecimiento ha sido paulatino: de doce a 75, a 201 a 350 hasta llegar en febrero del 2002 a 1 367 (véase gráfica 4).

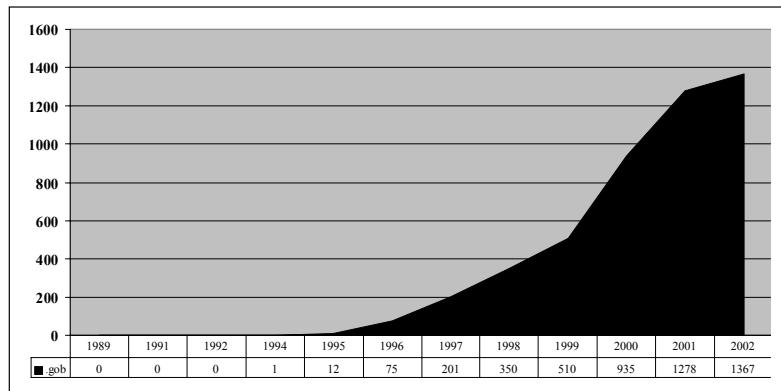
Por lo que respecta al sector educativo, es decir <.edu>, las tendencias son similares a las de <.org> y como en el resto de los domi-

³ Véase el artículo de Sánchez, Antulio, "El crack punto com", en *Etcétera*, abril de 2002, p. 47.

Gráfica 3
Dominios .org.mx



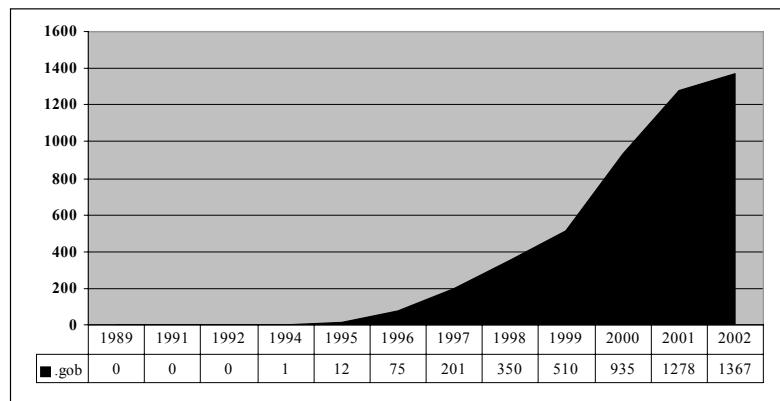
Gráfica 4
Dominios .gob.mx



nios el año 2001 parece estar marcando un crecimiento mucho más lento respecto a los años anteriores. En febrero del 2002 <.edu> registraba 1 280 dominios.

La gráfica 5 ilustra lo antes dicho.

Gráfica 5
Dominios .gob.mx



• Propiedades y dominios más visitados (noviembre 2001)

Los dominios también serán clasificados en dos grupos, de acuerdo con las características que les imprimen distintas formas de operación: un primer grupo será denominado como “propiedades”, se considera como un grupo de dominios administrados por una sola compañía; mientras que un “dominio” a secas es un grupo de páginas agrupadas bajo el mismo nombre.

De acuerdo con Netvalue, empresa que mide el tránsito en Internet a partir de una muestra, las diez empresas con el mayor número de visitas en diciembre de 2001 fueron: Microsoft, MSN, Yahoo, T1MSN, Terra, AOL Time Warner, Patagon, Starmedia, Lycos y CMGI Network. Sin embargo, las cuatro primeras superan por mucho a las otras seis ya que rebasan el millón de visitas y se sitúan en 69% o más como se puede ver en la tabla A que presentamos a continuación.

Por lo que respecta a los dominios, los diez más consultados son: msn.com, passport.com, yahoo.com, t1msn.com.mx, yahoo.com.mx, microsoft.com, patagon.com.mx, terra.com.mx, starmedia.com y lycos.com. En los dominios se da el mismo caso que en las propiedades ya que son los 4 primeros de la lista los que acaparan más de 60% y llegan al millón de visitas en un mes.

Tabla A
Propiedades más visitadas

<i>Rango</i>	<i>Nombre</i>	<i>Visitantes (miles)</i>	<i>Porcentaje de usuarios</i>
1	Microsoft	1 289 500	79.4%
2	MSN	1 268 440	78.1%
3	Yahoo	1 199 580	73.9%
4	T1MSN	1 119 870	69.0%
5	AOL TimeWarner	767 630	47.3%
6	Patagon	740 290	45.6%
7	Terra	722 310	44.5%
8	Lycos	461 670	28.4%
9	Starmedia	440 170	27.1%
10	Gob<.mx>	380 360	23.4%

Fuente: Netvalue, noviembre 2001.

Hay que señalar que pese a que los dominios <.gob> son los menos dinámicos en su crecimiento, como vimos en las gráficas anteriores, resultan fuentes importantes pues sus portales se encuentran entre los diez más visitados al año, si bien en último lugar y con una cifra muy por debajo de los ocho primeros dominios <.com>. El número para <.gob> es de 380 360 visitas en el 2001 que corresponde a 23.4% en relación con los demás.

Conclusiones

La primer conclusión que se deduce del análisis de los datos anteriores, es que tanto el parque de computadoras como el de teléfonos es mínimo en el país, y de aquí se desprende que el acceso a la red es aún muy limitado; alcanza, en términos laxos y potenciales apenas éste 1% de la población.

Si revisamos las áreas en las cuales se da el mayor uso de Internet, vemos que éste se concentra en los negocios y, curiosamente, en el hogar. El gobierno y la educación ocupan un sitio secundario tanto en su dimensión como en las pautas de su crecimiento, es decir, parece probable que el desarrollo de la red en México, como se dijo antes, esté orientada hacia un uso que tiene que ver con la obtención

Tabla B
Dominios más visitados

<i>Rango</i>	<i>Nombre</i>	<i>Visitantes (miles)</i>	<i>Porcentaje de usuarios</i>
1	msn.com	1 245 690	76.7%
2	passport.com	1 145 700	70.5%
3	yahoo.com	1 096 800	67.5%
4	t1msn.com.mx	1 107 000	65.9%
5	yahoo.com.mx	805 550	49.6%
6	patagon.com.mx	740 290	45.6%
7	microsoft.com	701 820	43.2%
8	terra.com.mx	452 290	27.9%
9	starmedia.com	405 820	25.0%
10	gob.mx380 360	23.4%	

Fuente: Netvalue, noviembre 2001.

de ganancias, sea en forma de portales autónomos, sea asociados a otros negocios de mayor alcance. El uso privado en los hogares no puede ser evaluado en tanto no se tienen mayores informes sobre el destino de ese uso que puede ser igualmente para trabajar, hacer negocios, vender mercancías, para estudiar, consultar bancos de datos, noticias o simplemente que se esté empleando este nuevo medio para el entretenimiento.

Respecto a los portales más visitados, lo que aparece aquí es que sólo hay dos que tienen o bien origen mexicano, como es el caso de los <.gob> que corresponden a los sitios que el gobierno pone a disposición de los usuarios para su consulta o una participación de capital como es el caso de T1msn, que está asociado con el grupo Carso a través de la compañía telefónica más importante del país, Telmex.

La existencia de la red en México es muy reciente, casi todos los portales aparecen en 1992 y comienzan a crecer hacia 1994. También puede apreciarse que su ampliación es muy rápida durante los primeros seis años, mientras que a partir del 2000 ese crecimiento parece disminuir en velocidad y volumen hasta, por ejemplo en el rubro de negocios, estancarse.

Hay que señalar, por último, que esta es una mera aproximación a las cifras más gruesas que se pueden encontrar en torno a la red.

Dentro de cada una de las categorías habría que hacer una clasificación más fina, para localizar con mayor precisión el camino que ha tomado la red y las zonas de actividad en las cuales se concentra, así como el uso real que los internautas dan a un aparato que está apenas introduciéndose en el país, pero que puede llegar a crecer de acuerdo con las necesidades sociales, como lo hicieron en su momento la radiofonía o la televisión. Los obstáculos a ese desarrollo continúan siendo los mismos: un nivel adquisitivo tan bajo de la población que aun no le permite hacerse de teléfono, ni de computadora, ni de una conexión pagada a la red. Por otra parte, las limitaciones de orden financiero se vinculan, en el caso de Internet, con las de tipo educativo. La red requiere unas habilidades que van más allá de la simple posibilidad de leer y escribir. Hay desempeños técnicos, un nuevo lenguaje que no se aprende fácilmente si no se tienen al menos las bases que proporciona el haber aprendido a pensar y a estudiar cosas nuevas.

Se debe señalar además que aún está por formularse una metodología que propicie la aprehensión de la red, tanto en sus manifestaciones estadísticas, como de uso y apropiación por parte de la gente.

Recibido el 29 de agosto de 2002
Aceptado el 13 de septiembre de 2002

Fuentes

Bibliográficas

Tabulados básicos. XII Censo General de Población y Vivienda 2000,
INEGI, tomo III.

Hemerográficas

Castells, Manuel, “Internet y la sociedad red”, *Etcétera*, mayo de 2001, pp. 48-62.
Sánchez, Antulio, “Crack en la red”, *Etcétera*, abril de 2002, pp. 47-53.

Gutiérrez, Fernando e Islas, Octavio, “1999: año del comercio electrónico”, *Revista Mexicana de Comunicación*, año Doce, núm. 71, enero-febrero de 2000.

Electrónicas

<http://www.laempresa.net/termometro/paises/latam/mexico/2001/mexico-informes2001.htm>
<http://www.etcetera.com.mx/LIBRO/tres/tres9.htm>
<http://www.adcebra.com/articulos/red1.php3?FO>
<http://www.internetinformationcenter.com>
<http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint2.html#papel>
<http://www.inegi.gob.mx>
<http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/finformatica.html>
<http://www.yahoo.com.mx>
www.artehistoria.com
<http://mx.yahoo.com/noticias/011108/actualidad/notimex/mexicotecnologia-1005253740.html>
www.inei.gob.pe
www.terminostecnologicos.com
<http://www.internet2.edu.mx/IntgerCS/sld027.htm>
<http://internet2.edu.mx/InterCS/sld023.htm>
www.c-i-a.com