



***Estado del comercio electrónico
en el Paraguay***

***Departamento de Promoción Económica
Publicación No. 13/01***

15690

La Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), presenta el informe final del proyecto “Estado del Comercio electrónico en el Paraguay”, preparado por el Ing. Jaime José Jara.

El estudio fue desarrollado en cumplimiento del Programa de Trabajos para el año 2001, de la Secretaría General de la ALADI, en el marco del Sistema de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo”.

La concepción y supervisión del mismo estuvieron a cargo del Departamento de Promoción Económica de la Secretaría General de la ALADI.

Montevideo, setiembre de 2001

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
PRECONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN PARAGUAY	9
ACCESO	10
CONOCIMIENTO	17
CONFIANZA	18
<i>Aspectos Legales del Comercio Electrónico en Paraguay</i>	20
MODELOS DE NEGOCIO Y CASOS.....	22
INICIATIVAS DEL GOBIERNO	25
CONSTATAIONES	27
<i>Acceso</i>	27
<i>Conocimiento</i>	28
<i>Confianza</i>	28
<i>Modelos de Negocio y Casos</i>	29
<i>Gobierno</i>	30
COMENTARIOS FINALES.....	30
ANEXO: INDICADORES RELEVANTES SOBRE INTERNET Y COMERCIO ELECTRÓNICO	32
URLs.....	34
FUENTES CONSULTADAS.....	35

GRÁFICOS

Figura 1 Evolución Histórica. Subscriptores de Telefonía Fija y Celular	12
Figura 2 Eficiencia en Telefonía Básica. Posición en la Región	13
Figura 3 Crecimiento del Número de Anfitriones (Hosts) en Paraguay	14
Figura 4 Tasas de Crecimiento Anual del PIB y de la Población	16
Figura 5 Visión Macro de "Paraguay 21"	26

TABLAS

Tabla Penetración de la Telefonía Básica y Celular. Ranking Regional	11
--	----

ABREVIATURAS

A-DSL Asynchronous Digital Subscriber Line
ALADI Asociación Latinoamericana de Integración
ANTELCO Administración Nacional de Telecomunicaciones
APUDI Cámara Paraguaya de Informática y Telecomunicaciones
B2B Empresa-a-empresa
B2C Empresa-a-consumidor
BID Banco Interamericano de Desarrollo
BSA Business Software Alliance
CAPADI Cámara Paraguaya de Internet
CARE Consejo de Asesores de la Reforma Educativa
CEDIAL Centro de Cooperación Empresarial y Desarrollo Industrial
CNC Centro Nacional de Computación
CONACyT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONATEL Comisión Nacional de Telecomunicaciones
CITSA Compañía Internacional de Telecomunicaciones
CRM Gestión de Relacionamiento con los Clientes
E-Business Electronic Business
EDI Intercambio Electrónico de Datos
EFT Transferencia Electrónica de Fondos
e-Government Gobierno electrónico
E-Marketplace Plaza de Mercado Electrónico
ERP Enterprise Resource Planning
G2B Gobierno-a-empresa
ISC Internet Software Consortium
ISDN Integrated Systems Digital Network
ISP Proveedor de Servicios de Internet
ITU Unión Internacional de Telecomunicaciones
LED Laboratorio de Electrónica Digital
m-Commerce Comercio Móvil

MERCOSUR Mercado Común del Sur
MIC Ministerio de Industria y Comercio
MRO Maintenance, Repair and Operations
NAP Network Access Point
ONA Organismo Nacional de Acreditación
PDA Personal Data Assistance
PMDER Países de Menor Desarrollo Económico Relativo
POS Sistema de Pago en-línea
PyMEs Pequeñas y Medianas Empresas
SCM Supply Chain Management
SMS Sistema de Mensajes Cortos (celulares)
SHTTP Secure HyperText Transfer Protocol
SSL Secure Sockets Layer
STP Secretaría Técnica de Planificación
TI Tecnologías de Información
UNCITRAL Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional
Y2K Year 2 Thousand – Año 2000
WorLD Programa Enlaces Mundiales – Banco Mundial
WWW The World Wide Web

Introducción

El desarrollo de la sociedad de la información y de las tecnologías que la sustentan se han convertido en nuevos condicionantes para los países de la región, en el modo de participar en los beneficios de la globalización. Más que nada, en aquellos mercados en los que el conocimiento y la información juegan un papel decisivo. En este sentido, tanto las oportunidades de negocio como las presiones de economías externas vienen exigiendo poner las ideas en claro, proponer estrategias y llevarlas a la práctica lo antes posible. Es así que el Gobierno del Paraguay ha solicitado a la Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), en el marco del Sistema de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo (PMDER), la realización de varias acciones, entre ellas, la organización de un Seminario-Taller los días 30 y 31 de Julio. En el marco de esta actividad y de modo de presentar datos sobre el país, se elabora el presente estudio.

A continuación se incluyen indicadores seleccionados sobre el comportamiento del Comercio Electrónico en el Paraguay, así como datos relevantes sobre la infraestructura que lo sustenta y el marco normativo que lo regula. Primeramente, se hace referencia a los condicionantes, como el *acceso*, el *conocimiento* y la *confianza*; seguidamente se hace una introducción en los llamados “modelos de negocio” virtuales, ilustrando los mismos con casos identificados en Paraguay; a continuación se enumeran las propuestas y los proyectos gubernamentales en marcha; y finalmente, se hace un resumen de las fortalezas y los problemas detectados. El informe enfoca el “estado-del-arte” sin entrar de lleno en posibles soluciones, ya que las mismas deberán resultar de un planeamiento estratégico interdisciplinario y participativo con la mayor cantidad posible de actores representados.

Precondiciones para el Desarrollo del Comercio Electrónico en Paraguay

Los términos de referencia de la consultoría establecían como primera actividad el entrevistar a representantes de organizaciones públicas y privadas. Entre ellos, emprendedores y proveedores del contexto del comercio electrónico en el país. Ante la consulta a dichas personas sobre cuáles eran los elementos que condicionaban la actividad, la respuesta siempre incluyó a la *tecnología*, *procesamiento de pagos* y *“delivery”*¹. De hecho, esto es hasta cierto punto correcto, aunque a la hora de desarrollar un proyecto que impacte a todo un país, los condicionamientos tienen otros nombres, como ya indicáramos, *acceso*, *confianza* y *conocimiento*. Cada uno de éstos componen el “círculo virtuoso” del comercio electrónico desde un punto de vista “macro”. Este círculo no tiene inicio ni fin, es más, la ausencia o poca intensidad de uno de ellos afecta a los otros en gran medida.

Cuando nos referimos a *acceso*, hablamos de aspectos demográficos y otros indicadores que nos permitan ver el grado de penetración y difusión tecnológica; hablamos de infraestructura tecnológica, telefónica y de procesamiento de datos, y por sobre todo, de la capacidad de participar conforme a condicionantes económicos, es decir, del *acceso económico*.

¹ Entrega

Otro elemento es el conocimiento. En este sentido, uno de los conceptos constantemente mencionados por el empresariado y los gobiernos locales se refiere a la "masa crítica", o sea, la cantidad y calidad mínima de personas y otros agentes de desencadenar sinergias para la vida de esta modalidad de comercio por medios electrónicos. Es así que los índices de alfabetización tradicional y tecnológica, la cantidad y calidad de los proveedores de conocimiento, públicos y privados, así como otros datos relevantes nos permiten ver la eficacia y eficiencia de la adopción de nuevas tecnologías y de nuevas "competencias" en el país.

Por último, se hace referencia a la confianza, sin la cual ninguna actividad económica, desde el simple trueque hasta la vida sana de un sistema financiero son posibles. Si bien en la actividad comercial tradicional la reputación juega un rol importantísimo, en nuevas formas de comercio, la seguridad jurídica y la seguridad brindada por la tecnología se tornan fundamentales. Reglas de juego claras y uniformes, así como las garantías que se puedan brindar a los participantes hacia, desde o dentro del país ganan relevancia a la hora de pensar en integrar al Paraguay con otras economías, con otras culturas.

Acceso

Este apartado se refiere a una serie de indicadores demográficos, de penetración de las tecnologías de información (TI) y de otros condicionantes de carácter económico. Es importante mencionar que uno de los problemas con los que tropieza un consultor en busca de datos de mercado en Paraguay – con excepción del sector agropecuario – es la falta de transparencia. Es decir, no existen "formas a través de las cuales se vea claramente". La información se encuentra de manera disgregada, estática y no es fácilmente accesible. Es más sencillo contar con datos sobre el país fuera del mismo que en fuentes locales. Si bien no se presentan situaciones en las cuales la provisión de información es negada, es poco eficiente hacerlo en manera "customizada" cada vez que se diera el caso. La ausencia del mantenimiento de estadísticas del sector de las TI – tanto en el sector público como en el privado – en forma continua es un punto a ser considerado para llevar adelante proyectos de desarrollo, ya que no hay indicadores que permitan la evaluación de su impacto y las medidas correctivas.

A la hora de medir el desempeño del país en lo que a acceso se refiere, es probable que con cuadros y tablas que ilustren exclusivamente el comportamiento doméstico no se pueda establecer si determinada cantidad o cualidad sea realmente satisfactoria o no. El acompañar algunos datos relevantes de Paraguay con índices de otros países de la región y con el "benchmark" constituido por los países del norte del hemisferio puede ser muy ilustrativo. Por ejemplo, el número de líneas fijas por cada 100 habitantes. Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), Internet Software Consortium (ISC) y de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), el promedio de los países de la región es de 14,39 líneas por cada 100 habitantes. Uruguay se encuentra a la cabeza con 27,07 líneas, mientras que Cuba se ubica en el otro extremo de la tabla con sólo 3,89 líneas. Paraguay se encontraba a finales del 2000 con 5,9 líneas por cada 100 habitantes, es decir, muy por debajo del promedio de la región, y ni qué decir en comparación con EEUU y Canadá, con 66,84 líneas fijas. El contraste lo marca la modalidad de telefonía móvil, que según datos de CONATEL, presenta una penetración

del 14,5%.² Es importante destacar que este índice es uno de los más altos de la región, y junto con Venezuela, Paraguay es uno de los pocos casos en el mundo en los que la penetración de la telefonía móvil supera a la fija. A continuación se puede observar un cuadro en el cual se compara la posición del Paraguay en relación a la penetración de la telefonía fija y celular en la región.

Líneas Telefónicas Fijas por 100 hab.			Suscriptores Teléfonos Celulares por 100 hab.		
Posición	País	Penetración	Posición	País	Penetración
1	NAmerica s/ México	66,84	1	NAmerica s/ México	29,1
2	Uruguay	27,07	2	Venezuela	14,8
3	Argentina	20,11	3	Paraguay	14,5
4	Chile	18,57	4	Uruguay	9,5
5	Colombia	16,04	5	Brasil	8,9
6	Brasil	14,87	6	Promedios	8,1
7	Promedios	14,39	7	México	7,8
8	México	11,22	8	Colombia	7,5
9	Venezuela	10,91	9	Argentina	7
10	Ecuador	9,1	10	Chile	6,5
11	Perú	6,69	11	Bolivia	4,9
12	Paraguay	5,9	12	Perú	3,9
13	Bolivia	5,8	13	Ecuador	3,1
14	Cuba	3,89	14	Cuba	0,05

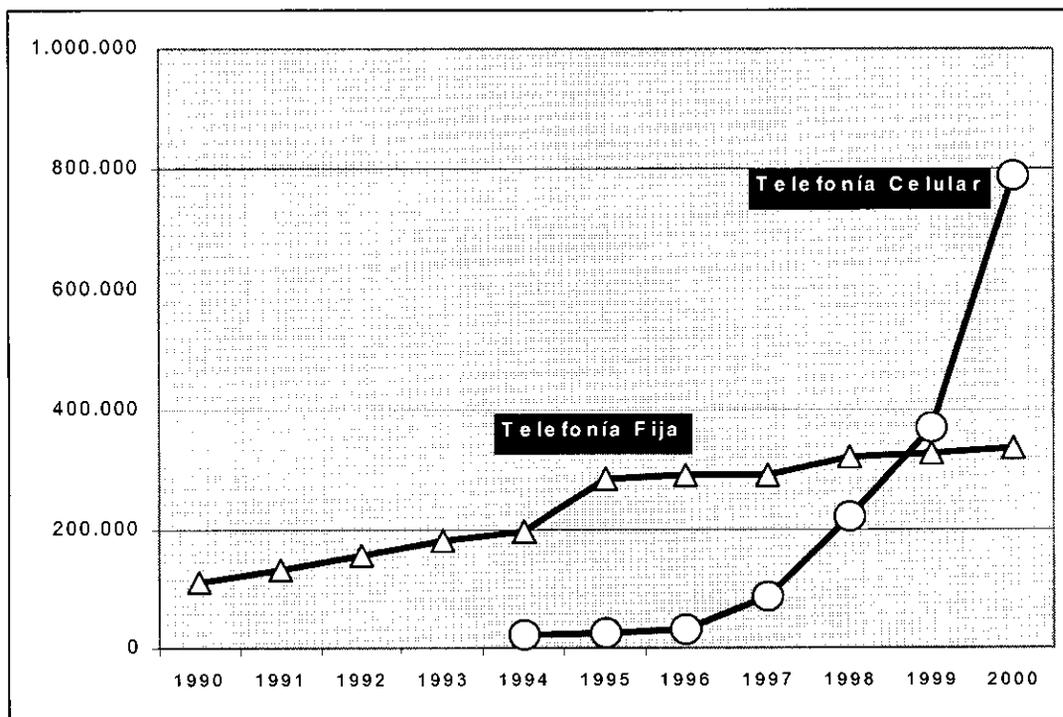
Fuente: ITU 2000, Internet Software Consortium 2000, CONATEL 2001

Tabla 1 Penetración de la Telefonía Básica y Celular. Ranking Regional

Los servicios de telefonía básica son provistos con exclusividad por la empresa estatal ANTELCO. La cobertura de sus servicios había venido creciendo muy lentamente hasta que en el año 1996 se concretó un joint-venture con SIEMENS a través de la Compañía Internacional de Telecomunicaciones (CITSA). Según datos de CONATEL, la cooperación incluyó la expansión de la cobertura a unas 120.000 líneas, tomando en cuenta el reemplazo de 40.000 líneas analógicas con digitales y la instalación de 80.000 nuevas líneas, también digitales. A través de este acuerdo, ANTELCO adquirió un Sistema de Gestión y un paquete de capacitación para el personal afectado. Un dato interesante es el que se refiere a la tecnología que cuenta en centrales telefónicas, como por ejemplo los equipos EWSD de SIEMENS – 24 centrales madres y 7 remotas con un mínimo de 12 puertos ISDN entre otros. Este servicio estuvo a punto para la Copa América 99 realizada en Paraguay, luego de la cual no se ha podido armar el negocio de ISDN por motivos varios. Asimismo, se supo que la empresa Hola Paraguay SA había propuesto a ANTELCO la implantación a riesgo compartido de tecnología A-DSL. Sin embargo, la idea no prosperó.

² Según estimaciones de la empresa de telefonía celular Núcleo SA, la penetración superaría el 20%, con unos 1.300.000 usuarios. De todas maneras, datos oficiales son considerados en la mayoría de las estadísticas de la ITU.

La evolución del número de suscriptores de telefonía móvil presenta un crecimiento altamente comprimido a partir del año 1997, con la puesta en vigencia de la modalidad “el que llama paga”. Sucesivamente, TELECEL, PERSONAL y VOX han venido expandiéndose en cantidad de usuarios, creando una “cultura móvil” en un país en el que hace muy poco, la telefonía era para unos pocos privilegiados. Según datos de CONATEL, la telefonía básica, con varias décadas en la vida del país sumaba unos 330.000 usuarios a fines del año 2000 en comparación con unos 790.000 en telefonía celular. Cuando superponemos las trayectorias de evolución de ambos servicios nos llama la atención la diferencia que existe – esto es, los efectos de la competencia, la participación del sector privado y el desempeño más bien discreto del monopolio estatal.



Fuente: CONATEL 2001

Figura 1 Evolución Histórica. Suscriptores de Telefonía Fija y Celular

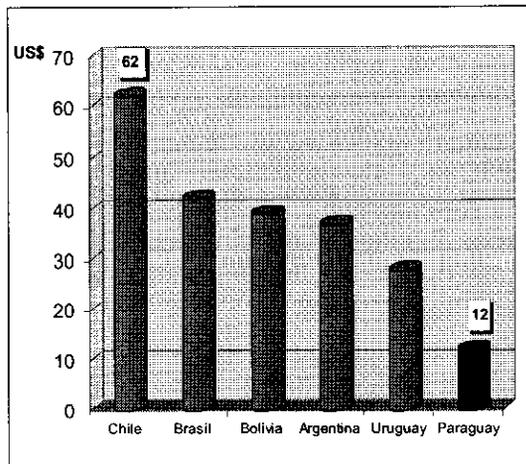
Por otro lado, Paraguay – ANTELCO – posee el costo de llamadas locales más bajo de la región según la ITU, considerando una canasta de 200 minutos. A esto, sin embargo, debe acompañar algún indicador de eficiencia de la telefónica estatal. En ese sentido, se puede comparar el número de líneas por empleado en el MERCOSUR y países asociados que, según los Indicadores de Telecomunicaciones de las Américas 2000, no se muestra nada alentador para el país. Cuando en la Argentina un solo empleado atiende 336 líneas, en Paraguay hablamos de sólo 47 líneas. Si en el Brasil el costo de instalación ronda los 50 dólares, en Paraguay está en unos 600 dólares. Un indicador muy interesante es el de la inversión en telefonía básica, en donde se invierten 12 dólares por habitante, por debajo del promedio de la región y lejos de lo que, por

ejemplo, se invierte en Chile, unos 62 dólares por habitante. El número de líneas principales en la capital ascendía a 236.000, mientras que en el interior solo existían 91.000 a fines del año 2000. Si representamos la densidad de líneas en Asunción y en los demás departamentos es muy evidente la gran concentración en la capital.

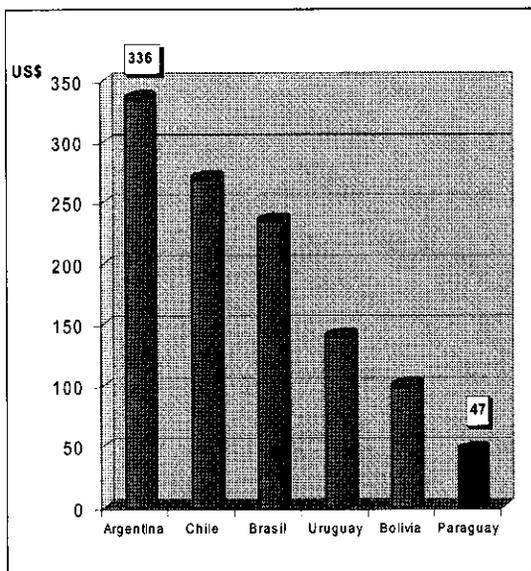
Costo de Llamadas locales
Canasta de 200 minutos en US\$

Posición	País	US\$
1	Perú	16,1
2	Chile	15,9
3	México	14,3
4	Uruguay	12,1
5	Argentina	12
6	Bolivia	9,5
7	Venezuela	8,7
8	Brasil	6
9	Colombia	5,9
10	Ecuador	3,4
11	Paraguay	1,9

Inversión por Habitante



Líneas por Empleado



Costo de Instalación

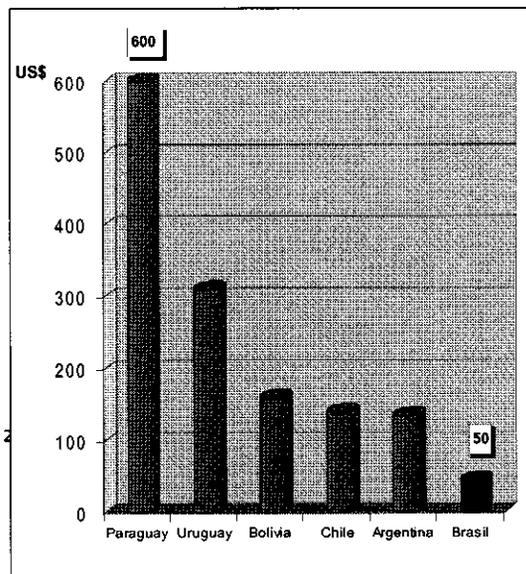


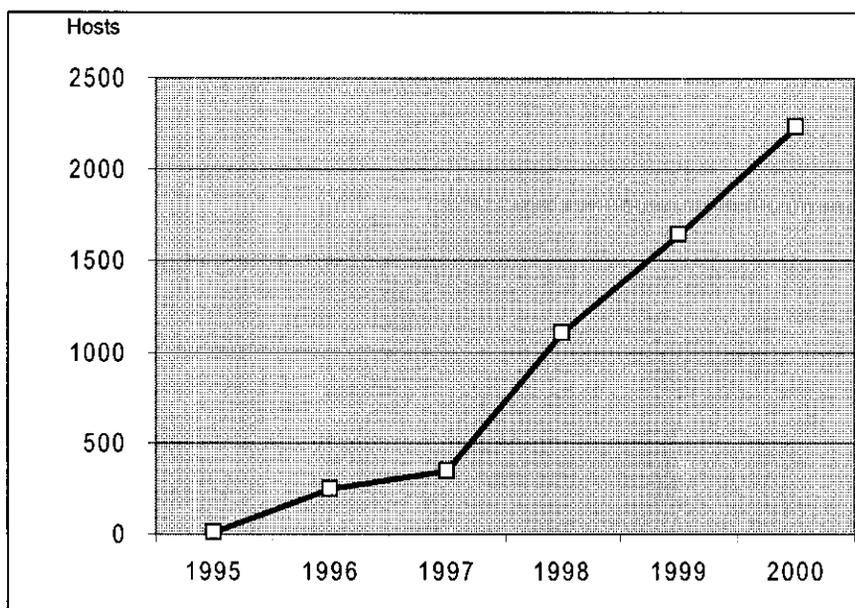
Figura 2 Eficiencia en Telefonía Básica. Posición en la Región

A fines de 1999, en el área de telefonía pública, Paraguay tenía el número más bajo de unidades de la región MERCOSUR y países asociados. Es así que, a partir del año pasado, CONATEL facilita la tercerización de servicios de telefonía pública a través de cabinas y locutorios. Entre las empresas concesionarias mencionamos a ICATEL y SITEL. Según la CONATEL, existen unos 400 locutorios en el país con un promedio de 4 teléfonos, y lo más relevante, 60 de ellos ofrecen servicios de Internet con infraestructura

adecuada. Sin embargo, en el mes de junio del 2001, la ICATEL anuncia su retiro del mercado por falta de garantías. Los mismos alegan una proliferación descontrolada de cabinas y locutorios, representando esto una competencia desleal.

La industria y las empresas no informáticas vienen constituyéndose en los actores más importantes dentro de una modalidad que crece con mucho ímpetu en otros países: el B2B. Los resultados arrojados por el Censo Industrial de 1998 muestran ciertas realidades que llaman a la reflexión. Por ejemplo, sólo existían por entonces 3.049 empresas industriales y afines con más de 7 empleados, 84 de cada 100 tenían teléfono y 47 tenían equipo de fax. Cómo hacían las empresas sin estos "equipamientos tradicionales" para comunicarse? En el mismo censo se encuentra que el 6% contaba por lo menos con una cuenta de correo electrónico. Es seguro que esta cifra se incrementó fuertemente desde entonces. Según datos del Centro de Cooperación Empresarial y Desarrollo Industrial (CEDIAL) – activo participante del Censo Industrial 98 – hoy en día 500 sitios web de los 2.000 generados por paraguayos corresponden a empresas. No obstante, de éstos, un 30% utiliza este medio para ofertar sus productos y servicios al mercado internacional.

El número total de nombres de dominio en el NIC Paraguay – .py – alcanza a 2.208, de los cuales 1.939 son .com, 54 son .gov, 131 son .org, 51 son .edu y 31 son .net. El siguiente gráfico muestra el crecimiento explosivo de la cantidad de hosts en Paraguay. Según datos del MIC, en la actualidad existen 4,06 hosts por cada 10.000 habitantes.



Fuente: LED/JICA 2000; MIC 2001

Figura 3 Crecimiento del Número de Anfitriones (Hosts) en Paraguay

Una iniciativa llevada adelante en las últimas semanas por la CAPADI, es la del Network Access Point (NAP) local. Este emprendimiento racionaliza el uso del satélite y se logra asimismo una mayor velocidad. Los ISPs asociados a la cámara están conectados con un ancho de banda de 10 Mbps, poniéndose a punto para proyectos más exigentes, como los de B2B.

En cuanto al equipamiento existente en plaza, es de público conocimiento que las importaciones de partidas correspondientes a las TI superan ampliamente el parque informático del país. La región conoce el caso de Ciudad del Este, una zona dedicada a la triangulación de "high-tech" y condimentada con el contrabando, a pesar de los grandes esfuerzos del gobierno. Según datos de la APUDI, la cámara local de empresas de informática y telecomunicaciones, el año anterior se facturó – legalmente – unos 50 millones de dólares, de los cuales 30 millones correspondieron a hardware, 10 millones a software y 10 millones a servicios. Asimismo, 3 millones correspondieron a sistemas ERP (Enterprise Resource Planning). En relación a lo último, grandes empresas locales – más que nada transnacionales – cuentan con varios módulos de sistemas avanzados como SAP R/3, JD-Edwards, PeopleSoft y otros. Lo interesante en este sentido es que los proveedores de estos productos se encuentran en una etapa de promoción de la integración a Internet con miras a agilizar las transacciones entre empresas sobre una base web global. No sería raro ver a alguna de estas grandes empresas domésticas operando en bolsas (B2B-Exchanges) de SAP o IBM en el corto plazo.

Según datos de la ITU para el año pasado, Paraguay contaba con menos de una computadora por cada 100 habitantes, ubicándose sólo por encima de Bolivia.³ En este sentido, uno de los últimos esfuerzos para realizar un inventario se había dado en vísperas del nuevo milenio con el conocido problema "Y2K". Se estima que 125.000 computadoras se encontrarían sólo en el sector público, es decir, gobierno y entes descentralizados, e igual cantidad en el sector privado. En este sector, el 60% pertenecería a empresas y el restante a hogares. Por otro lado, la mayor parte del software que corre en las computadoras del país no tiene licencia. Según datos de la Business Software Alliance, un 78% es copia ilegal – conste que se produjo una gran mejoría en relación al año anterior, que rondaba el 82%. Esfuerzos para identificar y castigar los delitos relacionados con el uso ilegal de software, la aplicación de la nueva Ley del Derecho de Autor y Derechos Conexos, la regularización a través de la certificación y las ganas de cambiar por parte de grupos de la sociedad civil, hacen que el pronóstico sea aún más promisorio.

En el Paraguay existe un grupo creciente de gente – joven por sobre todo – que comienza a desarrollar un vocabulario lleno de acrónimos y siglas acorde a sus pares en otras latitudes. Estudiantes de secundaria – de colegios públicos inclusive – acuden a cabinas públicas con servicios de Internet y bajan lo último en formato MP3.⁴ Asimismo, se fascinan con sitios web de proveedores de celulares que ofrecen la misma posibilidad desde teléfonos celulares o con PDAs en el futuro estándar UMTS. A lo largo de las entrevistas realizadas, se ha podido constatar que los ISPs paraguayos están totalmente al día en cuanto a lo que sucede en los países mas avanzados y demuestran abiertamente su capacidad de implementar cualquier proyecto desde el punto de vista tecnológico.

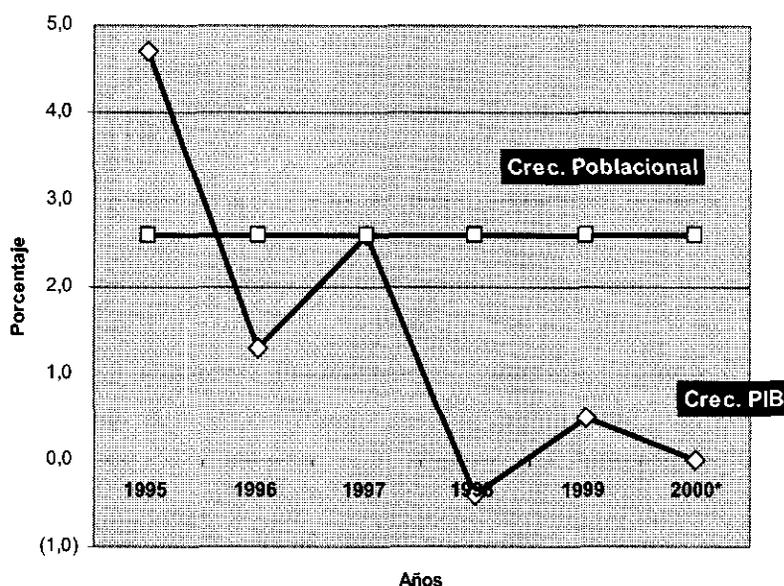
En relación a la penetración del uso de Internet y cómo es el internauta local, según datos de la ITU e ISC, el número de usuarios asciende a sólo 22.000⁵, representando

³ Según la APUDI, habría en realidad unas 250.000 computadoras, lo cual representa un 4,54%.

⁴ MP3 es la tecnología de compresión que ha puesto a la industria fonográfica y a los juristas en derechos intelectuales de cabeza.

⁵ Según la CAPADI, habría en realidad unas 60.000 personas que han utilizado el servicio por lo menos una vez a través de cuentas de 20.000 titulares. Si éste fuera el caso, con 1,09% de penetración, de todas maneras se estaría por debajo de Perú con 1,5%.

apenas un 0,4% de penetración, muy por debajo de Uruguay – el país con mayor penetración en la región – con 7,8%. Como siempre, estas cifras están muy lejos de los países del norte de América, con 40,2%. En cuanto al perfil del usuario paraguayo, dada la falta de datos estadísticos logrados a través de métodos descriptivos, como las encuestas y el muestreo, se recurrió a un método de estimación por opinión experta – exploratorio⁶. El usuario paraguayo es predominantemente masculino, con una relación de 3 a 2 entre varones y mujeres. Si bien son mayores de edad y cabezas de familia los titulares de las cuentas en los hogares, los jóvenes participan con mucha curiosidad y de una manera más natural. El usuario paraguayo tiene formación terciaria y secundaria, con ingresos altos y medios, evidenciando que en el país, la exclusión social del servicio es amplia y que el paradigma del “acceso universal” es una cuestión de ciencia ficción. En este sentido, se muestra a continuación un gráfico que señala las tasas de crecimiento anual del PIB y la tasa de crecimiento poblacional.



Fuente: STP 2000 s/ datos del MH/BCP

Figura 4 Tasas de Crecimiento Anual del PIB y de la Población de Paraguay

Algo importante que la mayoría de los ISPs indicaron fue, que la primera razón para solicitar la conexión era el *acceso a la red global (WWW)*; es decir, el contenido o el contexto provisto por los mismos no ha despertado todavía mucho entusiasmo local. Sin embargo, es de esperarse que con la difusión de servicios como el de los mensajes cortos a celulares (SMS), dada la cultura móvil en el país, así como de otros servicios, se logre el “lock-in” a los portales nacionales en breve.

⁶ Las estimaciones corresponden al área comercial del ISP local Rieder Internet, que cuenta con el 25% del mercado.

Conocimiento

El segundo elemento condicionante para el desarrollo del comercio electrónico es el conocimiento. En este sentido, en párrafos previos se hizo referencia al modo natural en que la gente joven absorbe las nuevas tecnologías. Para pensar en el potencial que tiene el sector de las IT, basta solo con recordar que el 41,5% de la población es menor de 15 años. Sin embargo, el analfabetismo en su sentido tradicional se encuentra en un 10,6%. Ni que hablar del funcional. Según datos de la Secretaría Técnica de Planificación (STP), el paraguayo promedio tiene apenas 7,8 años de estudio. Una vez más, recordemos que el actual usuario paraguayo de Internet tiene muchos más años de estudio.

Por otro lado, 80,2 colegios de cada 100 son públicos; es decir, dependen del Estado. Esto incluye al 90,8 % de los colegios de áreas rurales y el 62,2% de los colegios de zonas urbanas. En pocas palabras, el grueso de la educación del país y más que nada, el acceso de los chicos del campo, depende de la eficacia con la que el Gobierno tome las decisiones y asigne prioridades en el tema "sociedad de la información". En este sentido, la mayoría de los estudiantes de colegios privados accederá a la autopista de la información sin grandes barreras, con lo que la brecha de las oportunidades será aún mayor. Claro, si es que no se toman las medidas correctivas. Es importante mencionar que institutos de educación no formal, como el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) así como otros centros de capacitación, cuentan con una oferta en el área de informática básica y técnica, conforme a sus limitaciones.

No hay duda de que los problemas que hoy existen en el área educativa son el resultado de varios años de regímenes autoritarios y en especial del último. Es a partir del golpe del 2 y 3 de febrero de 1989 que la idea de una "reforma educativa" comienza a ganar fuerza. Se forma un Consejo de Asesores de la Reforma Educativa (CARE) con varios actores notables en varias disciplinas y se inician los trabajos de mejoramiento del nivel primario y luego del secundario con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial, respectivamente. Esta reforma educativa cuenta con una filosofía propia y con una visión en relación a las TI. Se habla de un concepto de *alfabetización tecnológica*, con lo cual la tecnología no es el fin sino el *medio* para realizar actividades de una manera más eficiente, más productiva y colaborativa. No obstante, documentos como "Desafío Educativo" y el "Plan Estratégico Paraguay 2020" hacen entrever la falta de condiciones para implementar la cobertura informática en las escuelas paraguayas y, por lo tanto, traducir las estrategias en acción.

Existen, sin embargo, iniciativas impulsadas desde fuera del país, como el programa Enlaces Mundiales para el Desarrollo (WorLD) del Instituto del Banco Mundial, que han alcanzado interesantes logros. Programas de esta índole han ayudado a mitigar algunas necesidades, en especial las del nivel medio, con la colaboración activa del Ministerio de Educación y Cultura, en especial del programa MECES. WorLD Paraguay obtuvo resultados con los que el capítulo nacional encabeza la lista de países participantes del programa. A nivel local, en una etapa previa, han participado 60 instituciones educativas, 3.000 alumnos y 435 docentes, no sólo de la capital y de ciudades del interior, sino de áreas rurales. El objetivo es el desarrollar competencias en la utilización de las TI a través de un aprendizaje en ambientes distribuidos, colaborativos, sin discriminaciones y, por sobre todo, global. El fin último apunta al desarrollo económico y la reducción de la pobreza. Así, se recibieron varias donaciones, como por ejemplo, un

aula tecnológica en San Pedro con el apoyo de la multinacional MICROSOFT, 10 centros de Internet en el interior, equipos donados por SUN MICROSYSTEMS, y últimamente, el acceso de más de 300 instituciones a Internet con Fondos de Servicios Universales de CONATEL a través de tecnología “sin hilos”. Inicialmente, el servicio será gratuito por 3 años.

Si bien se ha podido constatar un aumento en las probabilidades de conseguir trabajo para los que participaron del programa, también se ha detectado el problema que surge cuando los alumnos comienzan a “saber más” que sus maestros. En realidad se habla de un desafío y una oportunidad para que los docentes aumenten su potencial, aunque éste es un tema con restricciones de diversa índole. Una anécdota interesante relata la situación de unos agricultores, cuyos hijos tomaron parte de las actividades de WorLD Paraguay, y que ante la compra masiva de terrenos en la zona con el propósito de extraer una piedra, pudieron informarse de los usos comerciales de la misma a través de Internet y determinar un mejor valor de sus chacras. La moraleja es conocida: “la información es poder”, y más que nada en los negocios.

La formación de técnicos de nivel superior está a cargo de las universidades, tanto privadas como la estatal. Licenciados en Análisis de Sistemas, Ingenieros en Informática y Electrónica, necesitan entre 3 y 5 años para acceder al título. Algunos deben realizar un proyecto para obtener el diploma. Según información de la APUDI, el perfil de los egresados es marcadamente de “desarrollador”, con programas de estudio que no están actualizados y con poca experiencia en herramientas visuales o de incorporación de lo último en el sector a nivel internacional. Por otro lado, la adopción de la “computación” en el currículum de varias carreras de administración de empresas y de ciencias naturales aparece hoy indispensable para los trabajos y requerimientos académicos. Sin embargo, los cursos de postgrado se reducen a una maestría en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional de Asunción y 2 MBAs en e-Business en universidades privadas. De éstos últimos, sólo uno ha iniciado las clases este año.

Existen en el país actividades de investigación y desarrollo (I+D), en especial en el área de las matemáticas aplicadas, optimización, inteligencia artificial y computación paralela. El Centro Nacional de Computación (CNC) cuenta con un equipo compacto de investigadores y un interesante “semillero” de talentos humanos en las áreas mencionadas, contribuyendo desde hace un par de años con la comunidad científica internacional. Esto le ha valido el reconocimiento de sus pares en otros países e inclusive el “Premio Nacional de Ciencias” otorgado por el Gobierno. Si bien las ciencias ideales y naturales se encuentran cubiertas, la investigación en las ciencias sociales y administrativas relacionadas con las TI no. La creencia que la “computación” es un ámbito exclusivo para técnicos e ingenieros, no hace más que limitar el carácter “transversal” de algo que está revolucionando – muy especialmente – la manera de conducir actividades económicas y culturales en otros países.

Confianza

En un estudio elaborado por la consultora internacional Arthur D. Little a nivel global, se determinó que la razón principal por la cual el comercio electrónico era tomado con escepticismo y cautela, era la falta de seguridad y de confianza. Es decir, seguridad tecnológica y jurídica. Cuando se quiere contratar a través de Internet, ¿cómo se puede saber que la contraparte es quien dice ser? La respuesta tecnológica son los sistemas de

identificación y autenticación. ¿Cómo se establece quién está facultado para acceder a ciertos recursos y a realizar determinadas transacciones? ¿Cómo protegerse de accesos indeseados? La tecnología ofrece sistemas de autorización y “profiling”. ¿Cómo se puede enviar y recibir datos sin ser espiados o “escaneados”? Se habla entonces de sistemas de protección integral de datos.

Por el lado de la seguridad tecnológica, en el país existe capacidad –ya hay testimonios de ello– para desarrollar e implementar los esquemas mencionados e, inclusive, otros más. Se establecen niveles de seguridad conforme a la situación y las necesidades del caso, comenzando, por ejemplo, con un sitio web – o “web storefront”, un servidor seguro y un sistema de seguridad. Este último puede basarse en conexiones seguras, SSL, SHTTP, sistemas de encriptación y hasta la novedosa implementación de tarjetas virtuales, como la “eCard” de un banco local. En este sentido, es importante recordar cómo se desarrolla un pago “en línea”. En el caso de la modalidad B2C – empresa a consumidor – se necesita básicamente de un sitio en la WWW, la función de ventas y la de “delivery”. El pago lo realiza el cliente “fuera” de la cadena de valor de la empresa proveedora o “tercero de confianza”. Es así, que un servicio de POS-virtual se incorpora al escenario y procesa de manera independiente y segura datos sensibles como el número de la tarjeta de crédito, CVC, nombre del titular y otros. En realidad debería de hablarse antes de la capacidad de satisfacer las características del pedido en lo que se refiere a inventario, logística, etc.. De todas maneras, lo más importante en señalar es que la recepción de datos sensibles se realiza en un lugar certificado e imparcial.⁷

Es importante recordar que después de algún tiempo de espera, la mayor procesadora de tarjetas de crédito en el país – Bancard – lanza el 1 de agosto un POS-virtual. En este sentido, en una primera etapa se trabajaría con grandes empresas en un ambiente “controlado” ya que – según la firma – se desea cumplir con los estándares que las marcas internacionales de tarjetas de crédito establecen. De esta manera se asegurarían algunas funciones esenciales del e-Business⁸ y de gestión empresarial. De todas maneras, se espera el “spill-over” hacia las PyMEs, para aprovechar el potencial de esta modalidad de comercio como instrumento generador de negocios y de empleo.

Asimismo, teniendo en cuenta la seguridad tecnológica para la modalidad B2B, los montos en transacciones, el impacto y el riesgo que implica una operación corporativa, el desarrollo de las empresas en sí, el implementar algo de “reingeniería” – en especial lo que se refiere al rol habilitador de las TI – se vuelve más que necesario en el nuevo contexto globalizante de los negocios. Si esto se diera, se puede afirmar que las proveedoras de tecnología en Paraguay no tendrían inconvenientes en facilitar soluciones tecnológicas como las existentes en otros países.

Cuando determinamos límites de responsabilidad, en especial en un contexto transfronterizo, la seguridad jurídica juega un papel importantísimo para el desarrollo de la confianza. A continuación se presenta un apartado dedicado al marco normativo.

⁷ Existen algunos prototipos en fase de prueba en el ámbito del M-Commerce. A través de alianzas estratégicas, una empresa de celulares local factura los productos de “vending machines” de una marca de gaseosas conocida. Es así que la utilización de tarjetas de crédito no es tan indispensable.

⁸ Componentes del e-Business son el fulfillment, supply chain management, customer relationship management, catalogue & content management, integrados a sistemas de enterprise resource planning y product life cycle management.

Aspectos Legales del Comercio Electrónico en Paraguay

Internet se desarrolla a mayor velocidad que la producción de leyes. Es más, tecnologías del siglo XXI con leyes del siglo pasado parecen conducir a un sinnúmero de fricciones en la mayoría de los países. En el Paraguay ya existen abogados familiarizados con la jerga de las disputas legales en la red, como por ejemplo, los términos “meta-tagging”, “by-passing”, “framing” y otros especialmente vinculados a los derechos intelectuales. Una consultora legal local ultima detalles para el primer caso de abuso del registro de nombres de dominios, lo cual demuestra lo rápido de la difusión de este tipo de conflictos, que en otras latitudes ya forman parte de lo cotidiano. Por otro lado, apoderados de la Business Software Alliance (BSA) en Paraguay son promotores de un sinnúmero de actividades tendientes a crear opinión pública, proyectar leyes o modificar las existentes. La realización de seminarios para miembros del Poder Judicial sobre la protección del software y temas afines es un ejemplo de lo mencionado.

Específicamente en el ámbito del comercio electrónico, profesionales locales se refieren con frecuencia al importante papel que juega la Ley Modelo elaborada por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL). En este sentido, cabe recordar que la ley nació vinculada al entorno tecnológico propio del EDI (Electronic Data Interchange), que ha influenciado fuertemente en las definiciones, formatos y estructuras de funcionamiento adoptadas. Consecuente con el propósito de resolver los conflictos generados por la expansión del comercio electrónico, se caracteriza por regular dicho fenómeno en forma exhaustiva e integral, aunque no excluye la aplicación de sus normas a actos no comerciales. Algo que podría vincular igualmente al B2B es la Transferencia Electrónica de Fondos (EFT), la cual sí se encuentra reglamentada en el Paraguay.

La tendencia actual en otros países – de la región inclusive – representada en buena medida por la directiva de la Unión Europea sobre Firma Electrónica – dictada el 13 de mayo de 1998 – se aparta del modelo UNCITRAL y tiende a legislar exclusivamente sobre el tema del documento y la firma electrónica, estableciendo regulaciones mínimas, aplicables a toda clase de actos y entornos tecnológicos. Los países con legislaciones más recientes sobre el tema (Italia, Alemania y Argentina, entre otros) han optado por proyectos más simples, tecnológicamente neutros y dinámicos, en los cuales se mantienen los grandes aciertos del modelo UNCITRAL. El mecanismo adoptado ha sido la dictación de normas legales de carácter muy general, que validan los actos y contratos celebrados por estos medios, y que contienen provisiones reglamentarias para su implementación. A los efectos del establecimiento de una ley de comercio electrónico en Paraguay, se ha iniciado muy recientemente en el Gobierno la discusión sobre el esquema de seguridad y la infraestructura de clave pública a adoptar, de tal manera que se mantenga la neutralidad tecnológica. Todo apunta a que el Organismo Nacional de Acreditación (ONA), perteneciente al CONACyT, faculte legalmente a un laboratorio nacional de comercio electrónico (podría ser la CONATEL), así como a otras entidades certificadoras, para generar firmas digitales.

Si bien los contratos y documentos digitales aún no tienen validez jurídica, es posible probar la existencia de relaciones comerciales y a partir de esto valerse de la normativa vinculada a la actividad comercial en general. En este sentido, se incluyen algunas leyes vigentes a continuación.

- La *Constitución Nacional* garantiza la libertad de expresión de todos los paraguayos (Art. 26), el derecho a la información (Art. 28), la correcta utilización de los medios electromagnéticos (Art. 30), el derecho a la privacidad (Art. 33), la inviolabilidad del patrimonio documental (Art. 36), así como el acceso a información propia en registros de terceros o Hábeas Data (Art. 135). Afortunadamente, dada la importancia que tiene la Constitución Nacional en la jerarquía de las normas, ésta brinda un marco adecuado para reglamentaciones más específicas. Sin embargo, la asignación de las funciones necesarias para transformar los buenos deseos de la Carta Magna en derechos efectivamente ejercidos por la mayoría de la población todavía está pendiente.
- El *Código Penal* (Ley 1160/97) sanciona hechos delictivos efectuados con nuevos medios como las computadoras. Por ejemplo, el Art. 174 se refiere a la alteración de datos almacenados o transmitidos electrónicamente o magnéticamente y el Art. 175 sanciona el sabotaje de computadoras. En este sentido, se habla de penas privativas de la libertad y multas. En lo que al *Código Civil* vigente se refiere, los juristas indican la necesidad de realizar modificaciones, habida cuenta de que la oferta y su aceptación no prevé medios electrónicos.
- La *Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos* (Ley 1328/97), se refiere a los Programas de Ordenador dentro del Título de las Disposiciones para Ciertas Obras. En este sentido, el software tiene la misma protección que las obras literarias. Cabe destacar que la ley es considerada como una de las más completas y modernas de América Latina. Otra norma a ser mencionada es la *Ley de Marcas* (Ley 1294/98), la que ha introducido algunas innovaciones en cuanto a definiciones, signos no registrables, procedimientos y formalidades, así como las marcas notorias. Dada la importancia de la publicidad y el ambiente gráfico de muchos portales en Internet, el abuso de estos activos cuenta con una importante herramienta de aplicación de los derechos de los propietarios de marcas comerciales. Dentro de este mismo apartado, se incluye la *Ley de Patentes* (1630/00) así como la adhesión del Paraguay al *Convenio de París para la Protección Industrial* con sus revisiones y Enmiendas, así como al *Convenio de Berna* para la Protección de Obras Literarias.
- Una de las leyes más recientes y de gran relevancia es la de *Defensa del Consumidor y del Usuario* (Ley 1334/98), la cual prevé en el Art. 26 la utilización del teléfono para la realización o cancelación de los contratos de adhesión. Estos contratos son aprobados por la autoridad competente o establecidos unilateralmente por el proveedor sin que el consumidor pueda discutir o modificar substancialmente su contenido. Un ejemplo muy interesante es el de los contratos protocolizados y aprobados por el Banco Central para los servicios de HomeBanking de Interbanco, de tal manera que el usuario se adhiere y acepta las reglas en cuanto al uso de las claves proveídas por la institución financiera.
- La *Ley de Ciencia y Tecnología* (Ley 1028/97) se refiere al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, al rol del CONACyT como promotor de la investigación científica y tecnológica, la generación, difusión y transferencia del conocimiento, la invención y la educación tecnológica, y como prestador

de servicios de metrología y normalización. Como mencionáramos en un párrafo previo, un elemento importantísimo del comercio electrónico es el de la acreditación de laboratorios y certificadoras de firmas electrónicas. En un sentido más amplio, la responsabilidad asignada a esta institución en relación a la competitividad del país contrasta drásticamente con los escasos recursos asignados a la misma.

- La *Ley de Telecomunicaciones* (Ley 642/95) se ocupa de las actividades relacionadas con la emisión y propagación de señales de comunicación, otorgando el rol de regulador a la CONATEL. Si bien los aspectos tecnológicos de la infraestructura de Internet son cubiertos en gran medida, los servicios y el contenido no. Un ejemplo es la ilegalidad de la transmisión de voz a través de Internet, lo cual ya ha creado una serie de conflictos entre ISPs y la empresa estatal de telefonía (ANTELCO).

Si bien todavía no existen leyes específicas que se ocupen de la protección de los datos, de los contratos de ventas a distancia, de los teleservicios o de la firma digital, el Ministerio de Industria y Comercio, a través de la Subsecretaría de Comercio, realiza estudios en la materia destinados a mejorar la eficiencia del marco normativo. La neutralidad tecnológica, la admisibilidad y valor probatorio de las firmas electrónicas, reconocimiento legal de documentos electrónicos, la celebración de contratos con agentes electrónicos, la acreditación de entidades de certificación, las claves públicas y privadas, así como el reconocimiento de certificados, documentos y firmas digitales extranjeras son algunos temas en consideración, a los efectos de encarar proyectos de inserción de la empresas paraguayas en la economía global de Internet.

Modelos de Negocio y Casos

En la mayoría de las entrevistas a emprendedores en comercio electrónico en Paraguay, la pregunta más importante se refería a las características de su proyecto. Una y otra vez, la respuesta comenzaba y terminaba con: “compré 2 o 3 servidores, por cierto lo mejor que existe en tecnología, desarrollamos la solución nosotros mismos y estamos listos para operar una vez que la procesadora de tarjetas de crédito nos autorice”. El énfasis en las especificaciones de la infraestructura tecnológica estuvo siempre presente. Asimismo, la “ventaja” de contar con capital propio y de encargarse de casi todos los eslabones de la cadena de valor – ya que los bancos y otros empresarios “no entienden” – se manifestó con mucha frecuencia.

En el Paraguay, los promotores de casi todas las actividades relacionadas con las TI provienen del mundo técnico, ya sea ingenieros informáticos, electrónicos y desarrolladores. Al déficit de integración de la “técnica” con la “administración y los negocios” en la universidad, entre el empresariado y la academia, así como el escaso apoyo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) se suma al desinterés de los que en otros países juegan los roles de mentores y promotores: los bancos y las empresas. Existen excepciones, claro, aunque son contadas. Un ISP comentaba con desesperación la gran dificultad de comunicación con el mundo financiero. Parafraseando a un oficial de crédito: “Me contás que no tenés inventario, que no vas a tener un edificio propio y que la única garantía real es un equipo informático que nosotros no entendemos ni para qué es...”.

En EEUU, Europa y Extremo Oriente, la “nueva economía” ha implicado la creación de valor en magnitudes y velocidades no conocidas anteriormente. Admitiendo que la mayoría de la población en esta triada está compuesta por “tecnófilos”, de todas maneras, aquellos encargados de asignar recursos financieros en los mercados, tanto locales como en los de “venture capital” (NASDAQ, etc.), tuvieron que ser capacitados en el concepto de “business model” – modelo de negocio virtual. Todo comienza por la cadena de valor sugerida por Michael Porter y la posterior descomposición y recomposición de las 9 actividades de su modelo genérico. Los procesos “críticos” de negocio – core business processes – son asumidos por la empresa y los demás van al otro lado del “firewall”. Una definición de modelo de negocio es sugerida por Paul Timmers, encargado de la dirección general de comercio electrónico de la Comisión Europea. Se habla de “una *arquitectura* para el *producto, servicios y flujos de información*, incluyendo una descripción de los *actores* de negocios y sus roles; una descripción de los *beneficios* potenciales para los actores; y una descripción de las *fuentes de recaudación*”.

A partir de la difusión de este sencillo concepto, la comunicación entre el mundo de los negocios de “ladrillo y cemento” y el “virtual” mejoró bastante. Por otro lado, la proliferación de modelos de negocio en Internet así como la necesidad de una tipología de los mismos hizo que investigadores en el área de Administración de Negocios y Computación, Logística y “entrepreneurship” dedicaran su tiempo a sugerir criterios para identificar y clasificar los negocios virtuales. El presente estudio realiza un chequeo de cuáles modelos se encuentran implementados en el país, y cuáles están en vísperas de ser lanzados.

El primer nivel se refiere a los *Sistemas de Apoyo*. Los *corredores de información* – information brokers – ofrecen información “customizada” – valga la redundancia – con criterios de búsqueda sobre oferta, demanda y oportunidades de negocio. Ellos tienen algunos ejemplos en cámaras, asociaciones y organizaciones non & for-profit. En Paraguay podemos hablar de *cedial.org*, portales sectoriales como *RedRural.org*, *MegaAgro.com.py*, *Autoweb.com.py* y otros. Existen también servicios de noticias económicas y de negocios, como el portal *Sintesis.org*, un sitio que figura entre los predilectos de los empresarios en Paraguay. Los llamados *proveedores de contexto* están constituidos por “buscadores”. El más conocido es *Yagua.com*, aunque también existen otros. Los “*trust services*” por lo general están representados por certificadoras de pago on-line virtual. A partir del mes de agosto, Bancard será un ejemplo en este modelo. Los modelos financieros incluyen servicios de “home banking”. En realidad, no existe en Paraguay un banco cien por ciento virtual, sino que se ofrece un servicio más a los clientes dentro de un paquete integral. *Interbanco*, del grupo Unibanco, es un ejemplo “full transaccional” y el *Banco Paraguay Alemán*, del grupo Velox, uno de consulta. El primero lo hace inclusive a través del teléfono celular utilizando el protocolo WAP.

El segundo nivel corresponde a modelos de *Comercio Electrónico puro*, como el *matching* basado en catálogos o directorios de oferta y demanda. El modelo de ingreso de los administradores de este tipo de plataformas es la suscripción, el pago de tasas de participación o comisiones sobre el monto de la transacción. Un ejemplo en Paraguay es el sitio *Yayogua.com*. No se identificaron *subastas* en línea de ningún tipo, un modelo dinámico de fijación de precios que utiliza la metodología de los remates con gran suceso en otros países. En cuanto a las llamadas *tiendas virtuales*, existe un sinnúmero de proyectos que hasta ahora encuentra su mayor obstáculo en el componente de procesamiento de tarjetas de crédito para pagos en línea. La solución para este limitante

ha sido el contratar los servicios de POS virtual en el exterior como son *kagi.com*, *planetpayment.com* o adquirir tiendas “llave en mano” a través de firmas como *ePagos.com* y otros. En fin, las salidas son varias, aunque los costos adicionales por no poder operar con un servicio local tienen que ser absorbidos. Ejemplos de tiendas virtuales son *bigmanzana.com*, *tintas.com.py*, *Paraguayo.com*, *obsequiarte.com.py* y muchos otros. Por último en este nivel mencionamos a los llamados *mall electrónicos*. Este modelo de agregación de “e-Tailers” está representado por *e-mall.com.py* y el sitio *e-shopping.com.py*. Lo interesante de este modelo muy popular de B2C es la alianza estratégica entre un banco de plaza, el proveedor de tecnología y las tiendas. Según expresiones de un representante de Bancard, a corto plazo estarían operando no sólo tiendas en forma fragmentada sino reconocidas “tiendas por departamento” locales. La gran mayoría de los proyectos enfocan el mercado doméstico y aquellos que desean vender sus productos en “tiempo real” mencionan todavía la limitante del POS virtual. Es importante mencionar que reconocidas firmas de courier internacional, como *DHL*, cuentan con un esquema de promoción sitios locales ofreciendo a emprendedores seleccionados sus redes internacionales. En Paraguay se encuentran representados también *FederalExpress*, *United Parcel Service*, *TNT* y servicios nacionales de correo rápido.

El nivel más dinámico e interesante de los últimos años lo constituyen los *e-Marketplaces* – plazas de mercado electrónico – o *Agoras*⁹. Este tipo de modelo de negocio encuentra su mayor difusión en el B2B. Los más conocidos son los “verticales” en coincidencia con la dirección de la integración en la cadena de valor, por lo general en un sector o industria determinada. En conversaciones con proveedores de tecnología locales, se pudo saber que existen proyectos de *Agoras* a implementarse en breve entre grandes compradores y sus proveedores, lo que sería una modalidad de “e-Procurement” – abastecimiento puro. La inversión no la absorbe el gran comprador sino los proveedores interesados a través de cuotas y suscripciones. Uno de estos modelos estaría en operación con un mínimo de 25 proveedores a partir del mes de octubre. Otro proyectado incluye a una conocida cadena de supermercados con una distribuidora-importadora de alimentos y bebidas. Luego, mencionamos los *Ágoras* “horizontales”, que abarcan más de un sector y cubren productos del tipo C-Items y MRO¹⁰. Un ejemplo típico es el de los artículos de oficina para empresas y clientes corporativos y privados. Según informaciones, existe una iniciativa en el país, aunque todavía no está operando. Existe también la idea de implementar un modelo “agregador” de proveedores pero basado en catálogos, cuyo contenido es administrado por un ISP local. Todavía no se encuentra operativo y no hay fecha de lanzamiento. El modelo más interesante de marketplace es el “Value chain” virtual o integrador. Este es un “negocio web” – como lo denomina Dan Tapscott en su libro “Digital Capital” – típico en la manufactura y en cadenas de suministro complejas, representado en otros países por grandes empresas como Cisco Systems, General Electric Power y otros. Lastimosamente, no existen proyectos en esta modalidad por falta de cultura corporativa y ausencia de networks productivos en el país. Habría que ver cómo la idea del gobierno de implantar “clusters” puede actuar positivamente para que se cuente con algo parecido en el mediano plazo. La Ley sobre “maquilas” de exportación y la Ley 60/90 de Incentivos a la Inversión en el Paraguay son dos instrumentos importantes en este sentido.

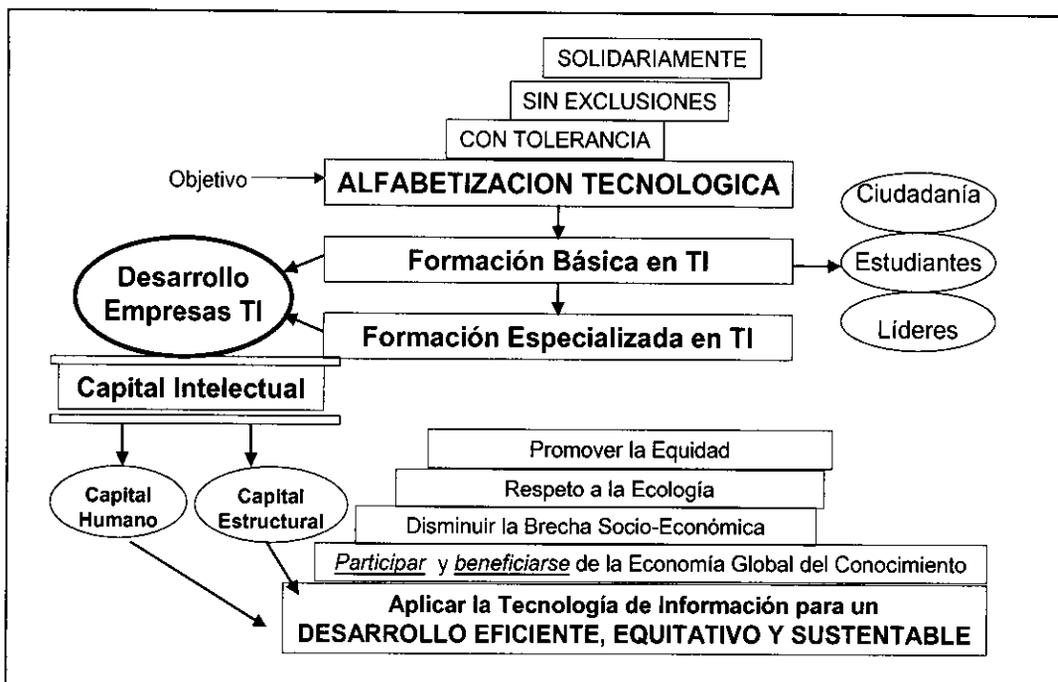
⁹ El Agora era el nombre de la plaza del mercado central en la antigua Atenas

¹⁰ C-Items corresponden a la porción de inventario predominante pero de bajo costo unitario (análisis ABC de la administración de stocks). MRO significa Materials, Repair and Operations, abarcando servicios que en el mundo de “ladrillo y cemento” operan en un esquema de “outsourcing”.

Resumiendo, existen varios modelos de negocio proyectados y en operación. Ninguno de ellos ha alcanzado todavía la etapa de madurez y muchas veces la falta de masa crítica conspira con las metas de liquidez establecidas. En este sentido, una visión algo localista, de integración total de la cadena de valor y la falta de competencias cooperativas se suma al pequeño número de personas y empresas que hasta ahora han sintonizado con los beneficios de la automatización de los procesos de negocios. La viabilidad de muchos de los modelos se pone a prueba con lo que Ronald Coase definía en 1937 como la razón de ser de una empresa: *el bajar costos de transacción*. La Teoría de los Costos de Transacción, en especial las ideas propuestas por Oliver Williamson en su obra "Mercados y Jerarquías", pueden servir como plantilla para establecer la justificación o no de un modelo de negocio en Internet. Ésto es, evaluando los costos de búsqueda, de evaluación y de comunicación en la fase de información, los costos de formulación de contratos y de contratación propiamente dichos, así como los costos de control y de postcontratación en la fase de coordinación. Si muchos de estos costos no se reducen a través de un modelo de negocio virtual – a través del comercio electrónico - NO se justifica el proyecto, los números "no cierran" y el push tecnológico supera al sentido común. Todos tenemos algo de "tecnófilos" y podemos obnubilarnos con lo que vemos en una pantalla de computador.

Iniciativas del Gobierno

Una de las iniciativas más interesantes del Gobierno es la propuesta presentada por el CONACyT en lo que se dio en llamar PARAGUAY 21. A partir de un foro participativo se elaboró y aprobó un documento guía de políticas sobre la incorporación de las TI en la sociedad. El concepto de alfabetización tecnológica ocupa un lugar central en un marco de solidaridad, tolerancia y sin exclusiones. A través de la formación básica en TI para estudiantes, ciudadanía en general y líderes, políticos, gremiales, eclesiásticos, militares, así como de la formación especializada, se busca el desarrollo de empresas de tecnología e innovación intensiva. Se desea la construcción de un capital intelectual basado en nuevos valores y destrezas de su componente humano, y que la inversión en capital estructural apunte al desarrollo del país en forma eficiente y sustentable. Disminuir la brecha socio-económica dentro del país y en relación al exterior, con respeto a la ecología, con equidad y, por sobre todo, participando y beneficiándonos de la sociedad del conocimiento son otros propósitos dignos de mencionar. A pesar de lo compacto del modelo y de sus beneficios, todavía es muy difícil de convencer a los políticos de moverse del cuadrante de lo "urgente" a lo "importante", es decir, apoyar decididamente y con mayores recursos propuestas de este tipo. El siguiente gráfico ilustra la visión de Paraguay 21.



Fuente: CDROM Américas 21 en LED/JICA 2000

Figura 5 Visión Macro de "Paraguay 21"

Otra iniciativa interesante con relación a Internet destaca la actitud y los proyectos llevados adelante por el Ministerio de Industria y Comercio, en especial la Subsecretaría de Comercio y el Programa cofinanciado por el BID denominado "Apoyo a la Conducción Técnica y Desarrollo de las Negociaciones Comerciales Internacionales". Con cierta regularidad el MIC coordina reuniones de un grupo de trabajo con actores locales del Comercio Electrónico con la visión puesta no solamente en la agenda de negociaciones bilaterales y multilaterales, sino en aprovechar la convocatoria y discutir formas de desarrollar la economía de Internet en Paraguay. Esta secretaría de Estado lleva adelante un proyecto de e-Government, poniendo a disposición de los ciudadanos, y en especial empresarios, foros informativos, solicitudes y formularios en temas como defensa de la competencia, certificados de origen, registro industrial, etiquetado y muchos temas más. Este sitio se encuentra "linkeado" con el portal del gobierno que coordina la Secretaría Técnica de Planificación de la Presidencia de la República. A través de este sitio, se busca un nuevo canal, por sobre todo eficiente, de información con la ciudadanía en general, vinculando otras dependencias del gobierno central y entes autónomos. Es importante recordar que existen 31 sitios .gov.py registrados.

Una idea muy polémica en la modalidad G2B – gobierno a empresa – es la que se refiere a las compras gubernamentales. La Secretaría de la Reforma del Estado anunció en marzo pasado la puesta en marcha de un portal en Internet a través del cual se busca una reducción de costos y la transparencia en el abastecimiento de la Administración. El promotor y cofinanciado del proyecto es el BID. Si bien no se mencionó la apertura de las compras gubernamentales a proveedores internacionales – un tema extremadamente sensible para la economía de un país como el Paraguay – la automatización del proceso de compras y licitaciones con participantes precalificados nacionales sería una fuente de mejoramiento de la eficiencia del Estado.

CONSTATAACIONES

A continuación se enumeran algunas constataciones en lo que al “estado-del-arte” del comercio electrónico en Paraguay se refiere.

Acceso

- Existe Know-How tecnológico, sin embargo muy concentrado en pocas empresas proveedoras
- Existe tecnología de punta instalada especialmente en telefonía básica, redes de transmisión de datos y otros, pero la utilización es poco eficiente por falta de una mejor coordinación, la coyuntura política y otras razones.
- Existe una alta penetración de la telefonía celular, con lo cual se puede hablar de una verdadera “cultura móvil” en Paraguay.

Por otro lado,

- Se detecta un déficit marcado en el *servicio* de telefonía básica, tanto en calidad como en cobertura nacional
- Existe una gran diferencia de desempeños si comparamos el mercado abierto a la competencia – el de telefonía móvil – con el monopolio – en la telefonía básica.
- La incorporación de las TI en las empresas e industrias es baja
- Existe un déficit en el número de PCs así como en la cantidad de “internautas” paraguayos
- El usuario tiene ingresos medio-altos y está bien educado, condición que la gran mayoría de la población no satisface.

Paralelamente, se detectó la gran necesidad que existe en el Paraguay para la sistematización de las estadísticas del sector de las TI. En este sentido, existen grupos que están intentando resolver hasta cierto punto este problema, como la APUDI, aunque la responsabilidad del Estado en mantener registros de lo que sucede en éste y otros sectores económicos debe ser señalada con énfasis.

Conocimiento

- Paraguay cuenta con una población eminentemente joven. Para la difusión de las IT, es conocida la buena relación que existe entre la juventud, la tecnología y el cambio
- Existen casos exitosos en cuanto a incorporación de las IT en escuelas. Incluso en el interior del país.
- Existen iniciativas de MBAs en eBusiness, con lo cual se espera que las próximas generaciones de ejecutivos tomen conciencia de la nueva forma de conducir negocios a nivel mundial a través de los nuevos medios.

Por otro lado,

- El paraguayo promedio tiene pocos años de estudio. Ésto se contrapone con el perfil del usuario de Internet, que está bien formado y proviene de estratos socio-económicos medio-altos
- En cuanto a la implantación de IT en las escuelas, tropezamos con un sistema educativo “anorético” en lo que a recursos se refiere. Coyunturas políticas y problemas presupuestarios “paralizan” a los que toman las decisiones en este ámbito
- La universidad está produciendo profesionales con un perfil marcadamente de “desarrollador” y no de activo incorporador y adaptador de las tecnologías más nuevas. Los planes de estudio no están actualizados y la falta de recursos vuelve a estar presente
- La investigación y desarrollo está poco orientada a empresas, en especial a las necesidades de las pequeñas y medianas. El concepto de e-Business todavía no se practica.

Confianza

- Sistemas para transacciones seguras provistos por la tecnología están disponibles en el país
- Los servicios de POS Virtual estarán operativos a partir del 1 de agosto 2001. El nivel de adecuación de los proyectos que participen de este tipo de servicios los determina la procesadora de tarjetas de crédito.
- El marco normativo para actividades comerciales generales brinda herramientas para solucionar ciertos conflictos. El Ministerio de Industria y Comercio realiza estudios en relación a modificaciones y nuevas leyes para el comercio electrónico (firma digital, etc.).

Por otro lado,

- En la actualidad, se regulan la implantación de tecnologías pero no los contenidos ni los servicios.

En un sentido general,

- La falta de confianza-PAIS es notoria. Tanto la confianza interna como externa.

Es importante mencionar que, aquellos que no cumplan con lo prometido en sus sitios web serán marginados gracias al mejor instrumento que conoce cualquier actividad comercial: *la reputación*.

Modelos de Negocio y Casos

- En el país existen varios modelos de negocio virtual, ya sea operativos o en desarrollo.
- Se ha detectado la presencia de sistemas “híbridos”, es decir, una combinación de servicios “on-line” con “off-line”. Las razones son diversas.

Por otro lado,

- La discusión gira – casi exclusivamente – en torno a lo tecnológico.
- Promotores son mayoritariamente proveedores de tecnología
- Instituciones financieras y empresas “de ladrillo y cemento” no participan de la discusión mencionada
- Los modelos están orientados a transacciones y no a e-Business. Hay contadas excepciones.
- Existen pocas iniciativas “globales”. Aquellas que cuentan con todos los componentes para realizar comercio electrónico cubren solo el mercado doméstico.

Gobierno

- Existen iniciativas para desarrollar el Comercio Electrónico
- Existen iniciativas de desarrollo del e-Government
- Se viene implementando un esquema participativo, en especial lo que se refiere a la posición paraguaya en el marco de las negociaciones bilaterales y multilaterales.

Por otro lado,

- Faltan recursos para impulsar políticas y materializar iniciativas en Ciencia y Tecnología. En especial lo propuesto por el CONACyT
- Existen problemas de comunicación entre los promotores, legisladores y decisores para priorizar el tema de la “sociedad informacional” y el comercio electrónico
- Algo que no es exclusivo de Paraguay: existen problemas urgentes con lo que es muy difícil pasar a lo importante, que es la competitividad de los paraguayos en el mediano y largo plazo.

COMENTARIOS FINALES

Si bien el presente estudio tiene un carácter exploratorio, a través del recuento de los condicionantes del comercio electrónico aplicados al Paraguay, el inventario de algunos modelos de negocio existentes, los esfuerzos del gobierno, de organismos internacionales y actores de la sociedad civil, es posible apreciar la importancia de cada elemento del sistema y de sus interacciones. La necesidad de balancearlos se vuelve imperiosa a la hora de pensar en ir más allá de las fronteras del mismo. Es decir, el *participar y beneficiarse* de la Economía de Internet y más que nada de la Sociedad del Conocimiento global. El ponerse a tono con las exigencias de los mercados electrónicos es una tarea que compete a todos los actores del Comercio Electrónico en Paraguay.

ANEXO: INDICADORES RELEVANTES SOBRE INTERNET Y COMERCIO ELECTRÓNICO

Indicador	Valor	Fuente
Población	5,5 Millones	STP 2000
PIB	7.835 Millones de US\$	STP 2000
Ingreso per cápita	1.427 US\$	STP 2000
Crecimiento económico (promedio de 5 años)	0,8 %	STP 2000 (c/ datos BCP/MH)
Analfabetismo	10,6%	STP 2000
Número de Personas con Tarjeta de Crédito	145.000	MIC 2001
Líneas Telefónicas Fijas por cada 100 habitantes	5,9	CONATEL 2001
Costo de Instalación de Línea Fija	600 US\$	CONATEL 2001
Nro de Cabinas / Locutorios c/ acceso a Internet	60	CONATEL 2001
Computadoras personales por cada 100 habitantes	4,54 0,96	APUDI 2001 ITU 2000
Teléfonos Celulares	799.306 (Telecel, Vox, Personal) 1.300.000	CONATEL 2001 NUCLEO SA 2001
Usuarios de Internet	22.000 usuarios 20.000 titulares 60.000 usuarios	ITU 2000 CAPADI 2001
Penetración Internet s/ Población	0,4% 1,4%	ITU 2000 CAPADI 2001
Número de Hosts por 10.000 habitantes	4,06	MIC 2001
Número de Sitios Web Nacionales	2.000 (500 de empresas)	Yagua.com / CEDIAL 2001
Número de Proveedores de Servicios de Internet (ISPs)	37 licencias 30 (15 socios de CAPADI, 5 no asociados y 10 que no están operativos o nos son estrictamente ISPs)	CONATEL 2001 CAPADI 2001
Número de Nombres de Dominio Registrados (por categoría y total)	Total: 2208 com.py: 1939 gov.py: 54 org.py: 131 edu.py: 51 net.py: 31	CNC/LED (NICPY)
Costo de Registro de Nombre de Dominio	Gs. 170.000 (s/ fluctuaciones del dólar)	CNC/LED (NICPY)
Ancho de Banda para transmisión en Internet (velocidad máxima y mínima)	ISP 10 Mbps 3 Mbps – bidireccional 56 Kbps	CAPADI 2001 Telesurf 2001
Costo de PC, Modem, software	1.000 US\$	MIC 2001
Costo de conexión Dial-up	0,88 US\$/hora	LED 2000
Costo de conexión ilimitada (Wireless doméstico s/ uso de la red de ANTELCO)	49 US\$	Telesurf 2001 (Plan Buenos Vecinos)
Costo de conexión ilimitada (dial-up – sumar el uso de la red de ANTELCO)	30 US\$	MIC 2001

Obs. STP: Secretaría Técnica de Planificación; BCP: Banco Central del Paraguay; MH: Ministerio de Hacienda; MIC: Ministerio de Industria y Comercio; CONATEL: Comisión Nacional de Telecomunicaciones; CAPADI: Cámara Paraguaya de Internet; CNC: Centro Nacional de Computación de la Universidad Nacional; LED: Laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad Católica; CEDIAL: Centro de Cooperación Empresarial y Desarrollo Industrial

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Asociación Latinoamericana de Integración (2000) *Situación Actual y Perspectivas del Comercio Electrónico en los Países de la ALADI*. Primera parte.
- CEDIAL (2001) *Internet, instrumento útil para los Negocios*, en Revista del Centro de Cooperación Empresarial y Desarrollo Industrial. Diciembre-Enero 2001. p.18
- Centro Internacional de Estudios Judiciales (1999) *Código Penal de la República del Paraguay*. CIEJ. Asunción.
- Instituto del Banco Mundial (2000) *Enlaces Mundiales para el Desarrollo en Paraguay*. Presentación.
- Jara, J. (2001) *B2B eMarkets: Technology, Business Model Innovation and their Impact on Competition and Co-operation in the Supply Chain*. FH-Brandenburg Verlag.
- Kemper, F. e.a. (1998) *Américas 21. Información, Conocimiento y Aprendizaje para un Desarrollo Sustentable*. Cromos. Asunción, Paraguay.
- LED/JICA (2000) *Situación actual de las Tecnologías de la Información en el Paraguay*. Estudio complementario del EDEP.
- Ministerio de Industria y Comercio, Unión Industrial Paraguaya y otros (1998) *Industrias, Servicios, Construcción – Catálogo*. QR. Asunción
- Poder Legislativo (1998). *Ley 1294/98 De Marcas*.
- Poder Legislativo (1997). *Ley 1328/97 De Derecho de Autor y Derechos Conexos*
- Poder Legislativo (2000). *Ley 1630/00 De Patentes*
- Poder Legislativo (1998) *Ley 1334/98 De Defensa del Consumidor y del Usuario*
- Poder Legislativo (1997) *Ley 1028/97 De Ciencia y Tecnología*
- Poder Legislativo (1995) *Ley 642/95 De Telecomunicaciones*
- Tapscott, D. / Ticoll, D. / Lowy, A. (2000) *Digital Capital. Harnessing the power of business webs*. Harvard University Press. Boston.
- Tellechea, A. / Lezcano, L. (Conc.) (1992) *Constitución de la República del Paraguay*. La Ley Paraguaya S.A. Asunción.
- Timmers, P. (1998) *Business Models for Electronic Markets*. Universität St. Gallen Verlag.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2000) *Indicadores de Telecomunicaciones de las Américas 2000*.
- UPGRADE (2001) *Comercio Electrónico en Paraguay: ¿Sí o no?*. pp.44

URLs

www.itu.org

www.nw.com

www.nicpy.org

www.apudi.org.py

www.mic.gov.py

www.isc.org

FUENTES CONSULTADAS

Nombre	Institución / Empresa	Descripción	Cargo / Función	Teléfono
Achón, Jorge	UTEP Ministerio de Industria y Comercio	Proyecto ATN/SF-5888-PR – Apoyo a las Negociaciones Internacionales	Coordinador SGT13 “Comercio Electrónico”	(595 21) 440 381
Aillón, Víctor	Cámara Paraguaya de Informática y Telecomunicaciones - APUDI	Gremio de Empresas del Sector IT	Presidente	(595 21) 210 369
Auad, Sergio	PuntoPY	Proveedora de Infraestructura – Servicios p/ Internet	Director	(595 21) 419 2777
Barán, Benjamín	Centro Nacional de Computación	Investigación en Sistemas e Informática - UNA	Director	(595 21) 497 519
Battilana, Juan Manuel	Mega-agro.com.py	Empresa .com	Director	(595 981) 405 551
Costa, Ma Cristina	WorLD – Enlaces Mundiales	Ministerio de Educación y Cultura - Banco Mundial	Coordinadora Nacional	(595 21) 452 899
De Gavilán, Ma Irene	Interbanco (Unibanco en Paraguay)	Banco que ofrece HomeBanking	Gerente de Tarjeta Bancaria	(595 21) 448 587
Dosantos, Carlos	APUDI		Socio – Encargado de Estadísticas ICT	
Evers, Nicolas	Comisión Nacional de Telecomunicaciones	Ente regulador - Telecomunicaciones	Jefe – Planificación Económica	(595 21) 440020
Gil de Muro, Leandro	Paraguay.com	Empresa .com	Socio Gerente	(595 21) 215 178
Giménez, Lira	Organismo Nacional de Acreditación - ONA	Acreditación de Laboratorios, Certificadoras e Inspectoras en PY	Secretaria Ejecutiva	(595 21) 280 465
Gonzalez, Juan Francisco	Consultronic SA	Empresa proveedora de Infraestructura – Fibra Óptica	Presidente	(595 21) 492 818
Gonzalez, Ruben	Rieder Internet	ISP	Gerente	(595 21) 219 8523
González, Vicente	Laboratorio de Electrónica Digital, LED - UCA	Gestion de nombres de dominio (+CNC) en Paraguay	Encargado	(595 21)
Guanes, Alejandro	Cyberlaw Consulting Services	Asesoría Jurídica para Internet	Socio Director	(595 21) 496 039
Kemper, Felix	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACyT	Coordina Políticas y Programas de Ciencia y Tecnología	Director – Tecnología de Información	(595 21) 248 16 37
Mac-carte, Allan	Universidad Americana	Universidad privada que ofrece MBA en E-Business	Ejecutivo Comercial	(595 21) 282 210
Mikelj, Tatiana	Highway.com.py	ISP y servicios de Internet	Directora	(595 21) 662 609
Montero, Carlos	Sintesis.org ; REgionAL-TIME.com	Servicio informativo Economía&Negocios on-line	Director	(595 21) 420 948
Natalizia, Rolando	Personal – Nucleo SA	Telefonía Celular	Project Manager – m-Commerce	(595 21) 230 085
Noguera, Nelson	Latinpartners.net	Transmisión de Datos - eBusiness	Director de Operaciones	(595 21) 615 909
Ocampo, David	Camara Paraguaya de Internet - CAPADI	Gremio de ISPs	Presidente	
Parquet, Javier	Parquet & Asoc. Abogados	Asesoría Jurídica en IT, Comercio Internacional	Socio Director	(595 21) 200 255
Pereira, Ma del Mar	Estudio Jurídico	Apoderados de la Business Software Alliance (BSA)	Socia	(595 971) 234 968
Romano, Martín	Bigmanzana.com	Empresa .com – Distribuidor Autorizado de Apple	Presidente	(595 21) 200 781
Salas, Juan	Bancard	Procesadora de Tarjetas de Crédito VISA y Mastercard en Paraguay	Gerente de Tecnología	(595 21) 449 667
Sánchez, Eva	Ministerio de Industria y Comercio		Asesora de Informática	(595 21) 440 381
Sauca, Daniel	Excelsis SACIG	ORACLE en Paraguay – Servicios de Internet	Socio Gerente	(595 21) 452 456
Tischler, Eduardo	2canbuy.com	Empresa .com	Director	(595 971) 264 002