

LATINOAMÉRICA, LAS TIC ´S Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Suhail Aurora Zabala Ayala¹

¹ Licenciada en Informática (UDO-NE)
Magíster en Educación mención Gerencia Educacional (UPEL)
Doctorando en Educación (UPEL)
Docente adscrita al Departamento de Informática, Escuela de Hotelería y Turismo, UDO-NE,
Av. 31 de Julio, Sector Guatamare, La Asunción, Campus UDONE, Estado Nueva Esparta
Cel.: 0416-2911035
e-mail: suhailzabala@hotmail.com; suhailzabala@gmail.com

RESUMEN

Las sociedades de la información han propiciado la aparición de dos importantes pero contradictorios fenómenos. Uno, la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (tic ´s) a distintos escenarios sociales. Otro, la aparición de la brecha digital que separa aún más a los países ricos de los pobres. Esto conduce a un análisis documental de la posición que ocupa Latinoamérica en relación al índice de acceso digital basado en cifras emanadas de organismos como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y el World Economic Forum. Asimismo, representantes de los asuntos científicos y tecnológicos de los países latinoamericanos reunidos en el II Foro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad del 2008, coinciden en que: las actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación son indispensables para proyectar el crecimiento de sus pueblos; son los sistemas educativos los responsables de incentivar la ejecución de estas actividades; y se debe incrementar la inversión en materia tecnológica proveniente de recursos del Producto Interno Bruto (PIB). No obstante, la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) en el período comprendido entre el 2001 al 2006 indica que es poco el gasto que en relación al PIB invierten los países latinoamericanos en las actividades mencionadas, sobre todo si se compara con países desarrollados como los Estados Unidos. Se concluye sobre la necesidad de invertir más en materia tecnológica y comunicacional, sobre todo en el sector educativo, para minimizar la brecha digital y proyectar el crecimiento de los pueblos latinoamericanos. Así, la experiencia venezolana basada en la implantación de políticas orientadas a incrementar la plataforma tecnológica y la activación de planes sociales para la alfabetización tecnológica de los sectores más pobres, es digno ejemplo para el resto de las naciones latinas que buscan el crecimiento de sus países mediante la apropiación de las tic ´s.

Palabras Claves: tic ´s, sociedad de la información, brecha digital, Latinoamérica.

1. Introducción

Para que las organizaciones se adentren en el mundo cibernético sin mayores contratiempos se ha considerado pertinente la capacitación del capital humano de sus empresas, en la adquisición de competencias básicas para el manejo de las tecnologías de información y comunicación (tic's), esto es, se ha reconocido la importancia no sólo de apropiarse en el uso de las tic's sino además hacer un uso apropiado de éstas (Urribarrí, 2003).

Así, empresas, organizaciones e instituciones educativas del mundo, están incursionando abiertamente a nuevas formas comunicacionales, donde Internet y a las sociedades de la información cobran especial significado. Al respecto, éstas deben entenderse como una sociedad emergente que trata de responder a los cambios tecnológicos de esta época cibernética, en donde se han incorporado a las formas de generar, almacenar, transmitir y acceder a la información nuevos mecanismos que incluyen recursos tecnológicos de vanguardia, como los computadores e Internet; sobre el entendido que es la información el activo más valioso de las organizaciones, base sobre la cual se toman las decisiones de rigor (Área Moreira, 2005, p. 17); y en donde se apropian de la forma de generar y publicar conocimiento nuevos paradigmas en donde rigen ambientes participativos, colaborativos, inter y transdisciplinarios, e inter y transculturales, y en "donde las personas adquieren el hábito de aprender permanentemente" (Riveros y Mendoza, 2005, p. 319).

De acuerdo a lo que se ha expresado, son precisamente las tic's las que operan sobre la información que transita a través de este nuevo modelo de sociedad. La esperanza radica a que gracias a esa constante transmisión de información y producción de conocimiento, las sociedades independientes de cada región del planeta puedan emplearlos favorablemente en función de su crecimiento y desarrollo. Es así como las tic's propician continuas transformaciones en las estructuras políticas, económicas, sociales,

GT09-Sociedad de la Información, Política y Economía de la Comunicación y la Cultura.

educativas y culturales, e inciden en casi todos los aspectos de la vida del hombre, propiciando un proceso de aprendizaje continuo y permanente (Marquès Graells, 2000).

Y podría hablarse entonces de que las organizaciones del mundo puedan tener las mismas oportunidades en acceso a la información y al conocimiento, de modo que puedan desarrollarse en igualdad de condiciones y lograr así ser estratégicamente ventajosas y competitivas. En este punto, son las tic's las que ofrecen las herramientas para que todas las empresas puedan interconectarse, tener de la mano información novedosa sobre estrategias de negocio, de mercadeo, de captación de clientes; en fin, en donde se pueda disponer de información técnica y científica capaz de mejorar los procesos de toma de decisiones organizacionales y orientar su actuación hacia criterios novedosos que favorezcan su desarrollo.

Pese a todas las ventajas que nos pueden ofrecer las tic's y la concreción de las sociedades de la información en lo que a acceso al conocimiento se refiere; también es cierto que la incorporación de los distintos países del mundo a este ambiente de oportunidades comunicacionales no es equiparable, y allí es importante sentarnos a reflexionar sobre el hecho de que las sociedades de la información y su orientación filosófica subyace en ofrecer la posibilidad de que cualquier persona, institución, empresa u organización conectada a la red de información pueda acceder a la misma sin más limitaciones que sus propios intereses y del mismo modo poner a la disposición de los demás información que pueda ser de utilidad para un sector de la sociedad. No obstante, la dinámica con la cual cada país y cada persona se apropia de las tic's entorpece el sentido real de las sociedades de la información.

Este hecho ha provocado la aparición de la brecha digital definida como "la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las [tic's] como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no

saben como utilizarlas” (Serrano y Martínez, 2003, p. s/n). Entendiendo que, referirse a las tic’s es involucrar un conjunto de tecnologías comunicacionales como: radio, televisión, telefonía fija y celular, computadores y redes de comunicación (Internet) las cuales influyen notablemente la mayoría de los procesos empresariales, industriales, económicos, políticos y sociales de las naciones.

De este modo, sería interesante conocer cuál es la posición que ocupan los países latinoamericanos en relación a la apropiación de las tic’s en sus distintos procesos económicos, políticos, educativos, etc.

2. Posición de Latinoamérica ante las tic’s

En el caso particular de América Latina, desde 1990 se reconoce un incremento en la inversión extranjera en telecomunicaciones, la cual asciende a más de 110 mil millones de dólares (de Laiglesia, 2007). Ante este panorama de inversión es necesario conocer la posición que ocupan los países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela) frente a la brecha digital.

En la Tabla 1 se muestran las estadísticas del Índice de Acceso Digital (IAD) establecido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en el año 2002. Este índice mide la capacidad global de los ciudadanos de un país para acceder y usar las tic’s y está integrado por variables clasificadas en: (a) infraestructura, (b) asequibilidad, (c) conocimientos, (d) calidad y (e) utilización. Este índice agrupa los países en cuatro categorías de acceso digital: (a) elevado, (b) medio alto, (c) medio bajo y (d) bajo. En esta oportunidad Puerto Rico no formó parte de la lista de países evaluados.

Tabla 1.

Índice de Acceso Digital (IAD) para los Países Latinoamericanos calculado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en el año 2002.

Orden	País	IAD	Tipo de Acceso
-	Suecia	0,85	Elevado
1	Chile	0,58	Medio Alto
2	Uruguay	0,54	Medio Alto
3	Argentina	0,53	Medio Alto
4	Costa Rica	0,52	Medio Alto
5	Brasil	0,50	Medio Alto
6	México	0,50	Medio Alto
7	Venezuela	0,47	Medio Bajo
8	Panamá	0,47	Medio Bajo
9	Colombia	0,45	Medio Bajo
10	Perú	0,44	Medio Bajo
11	República Dominicana	0,42	Medio Bajo
12	Ecuador	0,41	Medio Bajo
13	Paraguay	0,39	Medio Bajo
14	Bolivia	0,38	Medio Bajo
15	Cuba	0,38	Medio Bajo
16	El Salvador	0,38	Medio Bajo
17	Guatemala	0,38	Medio Bajo
18	Honduras	0,29	Bajo
19	Nicaragua	0,19	Bajo
-	Níger	0,04	Bajo

No obstante lo expuesto por de Laiglesia, la tabla refleja que ningún país latinoamericano se considera con elevado índice de acceso digital. De los 19 países latinoamericanos evaluados, sólo 6 tienen un índice de acceso digital medio alto, los cuales son: Chile, Uruguay, Argentina, Costa Rica, Brasil y México. Al grupo de países que tienen acceso digital medio bajo pertenecen: Venezuela, Panamá, Colombia, Perú, República Dominicana, Ecuador, Paraguay, Bolivia, Cuba, El Salvador y Guatemala. Mientras que los países que presentan un acceso digital bajo son Honduras y Nicaragua.

Ahora bien, la Tabla 2 muestra las estadísticas de penetración de las TIC's de los países latinoamericanos en the Networked Readiness Index Rankings, un índice anual generado por el World Economic Forum como parte del *Global Information Technology Report*. En esta tabla se muestran las estadísticas para el período 2001 al 2008, en esta oportunidad Cuba no forma parte del estudio y Puerto Rico sólo se incorpora para el último lapso de evaluación. Paralelamente, se presenta el mayor y menor índice obtenido a modo de hacer una comparación más certera del comportamiento de estos países en materia tecnológica.

Tabla 2.

Estadísticas de penetración de las tic's en los Países Latinoamericanos (Periodo 2001-2008) según The Networked Readiness Index Rankings del World Economic Forum.

País	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Índice Mayor (IMy)	6,05	5,92	5,50	1,73	2,02	5,71	5,78
Argentina	4,01	3,67	3,45	-0,62	-0,38	3,59	3,59
Bolivia	3,04	2,47	2,66	-1,25	-1,10	2,93	3,05
Brasil	3,79	4,40	3,67	0,08	-0,04	3,84	3,87
Chile	4,00	4,14	3,94	0,29	0,52	4,36	4,35
Colombia	3,29	3,33	3,28	-0,42	-0,27	3,59	3,71
Costa Rica	3,57	3,57	3,46	-0,29	-0,37	3,77	3,87
Cuba	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	2,65	2,60	2,68	-1,08	-1,07	3,05	3,09
El Salvador	3,30	3,17	3,22	-0,49	-0,24	3,66	3,72
Guatemala	3,00	2,63	2,76	-0,78	-0,88	3,41	3,58
Honduras	2,64	2,37	2,41	-1,19	-0,89	3,09	3,35
México	3,58	3,63	3,57	-0,28	-0,14	3,91	3,90
Nicaragua	2,83	2,44	2,56	-1,61	-1,14	2,95	2,95
Panamá	3,42	3,30	3,31	-0,47	-0,33	3,58	3,74
Paraguay	3,15	2,54	2,62	-1,20	-1,23	2,69	2,87
Perú	3,38	3,10	3,09	-0,91	-0,70	3,43	3,46
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-	4,25
República Dominicana	3,52	3,40	3,32	-0,65	-0,73	3,56	3,66
Uruguay	3,80	3,47	3,35	-0,39	-0,31	3,67	3,72
Venezuela	3,41	3,11	3,09	-0,72	-0,65	3,32	3,44
Índice Menor (IMn)	2,10	2,07	2,09	-1,69	-1,39	2,16	2,40

La Tabla 3 muestra una impresión más clara del comportamiento que han tenido los países latinoamericanos en relación a la incorporación de las tic's a los distintos espacios de su administración. En esta tabla se señala la posición que ocupó el país latino entre todos los países evaluados en the Networked Readiness Index Rankings para el Periodo 2001-2008; así como el lugar ocupado en relación a los países latinoamericanos. Nótese como las tres primeras posiciones son ocupadas por: Chile, Brasil, México, Argentina, Puerto Rico y Uruguay; las posiciones intermedias son obtenidas por: Argentina, República Dominicana, El Salvador, Colombia, Panamá, Venezuela y Perú; mientras que las tres últimas posiciones son alcanzadas por: Nicaragua, Bolivia, Paraguay, Honduras y Ecuador. Si vemos the Networked Readiness Index Rankings como una competencia entre los países a ver quien se apropia más en el uso de la tecnología, tenemos que los países latinoamericanos que obtienen la mejor puntuación siempre están oscilando, aproximadamente, entre el puesto 32 y 34, algo distantes del primer lugar;

GT09-Sociedad de la Información, Política y Economía de la Comunicación y la Cultura.

los países que obtienen la peor puntuación oscilan entre el 72 y el 120, muy cercanos al último lugar; mientras que los países que ocupan una posición central se ubican entre el puesto 50 y 75, esto tomando como rango definitorio el máximo de países participantes que fluctúa entre 75 y 127.

En base a lo expuesto, podríamos afirmar que a los países latinoamericanos aún les falta un grueso en inversión y adoctrinamiento en el uso de la tecnología para poder colocarse en la verdadera vanguardia tecnológica, ya que se palpa un acceso mediamente bajo a las tic's con una amplia tendencia hacia los niveles inferiores. Mientras tanto la brecha digital se mantiene, y en algunos casos, sobre todo el de los países pobres y menos desarrollados se agudiza. Tal es el caso de Nicaragua que, entre más crecen los países desarrollados en tecnología, más se aproxima a los últimos lugares. Se agradecen los esfuerzos que están emprendiendo las naciones latinas para mermar el tamaño de esta angustiosa brecha digital que está generando una nueva lucha de clases virtual y cibernética, entre dos sociedades, paradójicamente unidas y separadas por las tic's; sin embargo, aún falta mucho camino por recorrer.

En el II Foro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad (FIBECYT), realizado por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) el mes de diciembre de 2008 en la Isla de Margarita, Venezuela, los representantes de Estado y de empresa en materia tecnológica coincidían en tres apreciaciones importantes. Primero, que las actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación son las actividades matrices dentro de las naciones del mundo para procurar el crecimiento de los países y el de sus pueblos. Segundo, son las instituciones educativas las que deben llevar la bandera en el proceso de investigación y generación de conocimiento científico y tecnológico. Tercero, las naciones deben invertir mayor cantidad de su Producto Interno Bruto (PIB) en las actividades citadas para poder crecer de manera equiparable a la forma como se desarrollan los países industrializados.

Tabla 3.

Posición ocupada por los Países Latinoamericanos evaluados dentro del Rango de Latinoamericanos en the Networked Readiness Index Rankings (Periodo 2001-2008).

No.	2001-2002		2002-2003		2003-2004		2004-2005		2005-2006		2006-2007		2007-2008				
	País	A	B	País	A	B	País	A	B	País	A	B	País	A	B		
1	EEUU	1		Finlandia	1		EEUU	1		Singapur	1		EEUU	1		Denmark	1
2	Argentina	32	1	Brasil	29	1	Chile	32	1	Chile	29	1	Chile	31	1	Chile	34
3	Chile	34	2	Chile	35	2	Brasil	39	2	Brasil	46	2	México	49	2	Puerto Rico	39
4	Uruguay	37	3	Argentina	45	3	México	44	3	México	60	3	Brasil	53	3	México	58
5	Brasil	38	4	México	47	4	Costa Rica	49	4	Costa Rica	61	4	El Salvador	59	4	Costa Rica	56
6	México	44	5	Costa Rica	49	5	Argentina	50	5	Uruguay	64	5	Colombia	62	5	Uruguay	60
7	Costa Rica	45	6	Uruguay	55	6	Uruguay	54	6	Colombia	66	6	Uruguay	65	6	El Salvador	61
8	Rep. Dom.	47	7	Rep. Dom.	57	7	Rep. Dom.	57	7	Panamá	69	7	Panamá	66	7	Argentina	63
9	Panamá	48	8	Colombia	59	8	Panamá	58	8	El Salvador	70	8	Costa Rica	69	8	Colombia	64
10	Venezuela	50	9	Panamá	61	9	Colombia	60	9	Argentina	76	9	Argentina	71	9	Panamá	65
11	Perú	52	10	El Salvador	63	10	El Salvador	62	10	Rep. Dom.	78	10	Venezuela	81	10	Rep. Dom.	66
12	El Salvador	55	11	Venezuela	66	11	Perú	70	11	Venezuela	84	11	Perú	85	11	Perú	78
13	Colombia	57	12	Perú	67	12	Venezuela	72	12	Guatemala	88	12	Rep. Dom.	89	12	Guatemala	79
14	Paraguay	63	13	Guatemala	73	13	Guatemala	86	13	Perú	90	13	Guatemala	98	13	Venezuela	83
15	Bolivia	67	14	Ecuador	75	14	Ecuador	89	14	Ecuador	95	14	Honduras	100	14	Honduras	94
16	Guatemala	68	15	Paraguay	76	15	Bolivia	90	15	Honduras	97	15	Ecuador	107	15	Ecuador	97
17	Nicaragua	69	16	Bolivia	78	16	Paraguay	91	16	Paraguay	98	16	Bolivia	109	16	Nicaragua	103
18	Ecuador	71	17	Nicaragua	79	17	Nicaragua	94	17	Bolivia	99	17	Nicaragua	112	17	Bolivia	104
19	Honduras	72	18	Honduras	81	18	Honduras	98	18	Nicaragua	103	18	Paraguay	113	18	Paraguay	114
20	Nigeria	75		Haití	82		Chad	102		Chad	104		Etiopia	115		Chad	122
21																Paraguay	120
																Chad	127

Nota. A. Significa la posición que ocupó el país entre todos los evaluados, incluye el primer y último lugar. **B.** Significa la posición que ocupó el país entre el número de países latinoamericanos evaluados.

En este sentido, veamos cuál ha sido el margen de inversión en actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación en relación al PIB de los países latinoamericanos (ver Tabla 4), esto de acuerdo a las estadísticas que ofrece la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (s.f.) en el período comprendido entre el 2001 al 2006.

Es importante comparar el porcentaje que se invierte del PIB en actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación en países desarrollados como Estados Unidos en contraste con los no desarrollados, entre éstos, los países latinoamericanos. En este sentido, Estados Unidos, por ejemplo, país desarrollado que se ha mantenido en el primer lugar de incorporación de las tic's durante tres periodos desde el año 2001 al 2008 (ver Tabla 3) y cuyo desenvolvimiento a nivel mundial es obvio, ha invertido en promedio durante el periodo 2001 al 2006 en actividades de investigación y desarrollo un 2.64% de su PIB; esto a diferencia de Brasil, Chile, Argentina y México, los cuales han tenido una inversión promedio de 0.93%, 0.64%, 0.44% y 0.43%, respectivamente; siendo estos países, aquellos del contingente latinoamericano que han figurado en las primeras posiciones en the Networked Readiness Index Rankings. La tabla también nos refleja que de los países latinoamericanos aquellos que están haciendo mayor inversión de su PIB en actividades de ciencia y tecnología son Brasil y Venezuela, lo que se constituye como un ejemplo apreciable para el resto de los países latinos.

Si se toma como referencia el desarrollo alcanzado por los Estados Unidos, estas cifras nos llevan a inferir que hace falta una inversión más cuantiosa de nuestro PIB en actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación, o como sean llamadas en el país respectivo a través de sus indicadores internos, de modo de poder proveer a los países latinoamericanos mayores y mejores oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Tabla 4.

Inversión en Ciencia y Tecnología del PIB de los Países Latinoamericanos (Periodo 2001-2006) según la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

País	Inversión en	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Argentina	ACT	0,48%	0,44%	0,46%	0,49%	0,53%	0,58%	0.44%
	I+D	0,42%	0,39%	0,41%	0,44%	0,46%	0,49%	
Bolivia	ACT	0,52%	0,51%	-	-	-	-	
	I+D	0,27%	0,26%	-	-	-	-	
Brasil	ACT	1,25%	1,23%	1,19%	1,17%	1,27%	1,35%	0.93%
	I+D	0,96%	0,91%	0,88%	0,83%	0,97%	1,02%	
Chile	I+D	0,53%	0,68%	0,67%	0,67%	-	-	0.64%
Colombia	ACT	0,30%	0,34%	0,40%	0,45%	0,52%	0,47%	
	I+D	0,14%	0,15%	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%	
Costa Rica	ACT	-	-	0,93%	1,10%	-	-	
	I+D	-	-	0,39%	0,41%	-	-	
Cuba	ACT	0,98%	0,88%	0,94%	0,93%	0,84%	0,69%	
	I+D	0,53%	0,53%	0,54%	0,56%	0,51%	0,41%	
Ecuador	ACT	0,15%	0,17%	0,17%	-	-	0,20%	
	I+D	0,06%	0,06%	0,06%	-	-	0,15%	
El Salvador	ACT	-	-	-	-	-	-	
	I+D	-	-	-	-	-	-	
Estados Unidos	I+D	2,71%	2,64%	2,59%	2,67%	2,60%	2,60%	2.64%
Guatemala	ACT	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,06%	
	I+D	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,05%	
Honduras	ACT	0,06%	0,06%	0,06%	-	-	-	
	I+D	0,05%	0,06%	0,06%	0,06%	-	-	
México	ACT	0,41%	0,39%	0,43%	0,36%	0,37%	0,36%	0.43%
	I+D	0,39%	0,42%	0,45%	0,44%	0,46%	-	
Nicaragua	ACT	-	0,06%	-	0,07%	-	-	
	I+D	-	0,05%	-	-	-	-	
Panamá	ACT	1,03%	0,85%	0,74%	0,90%	0,70%	-	
	I+D	0,40%	0,36%	0,34%	0,24%	0,25%	-	
Paraguay	ACT	1,10%	1,17%	0,90%	0,85%	0,63%	-	
	I+D	0,09%	0,11%	0,08%	0,08%	0,09%	-	
Perú	ACT	1,45%	1,41%	1,15%	-	-	-	
	I+D	0,11%	0,10%	0,10%	0,15%	-	-	
Uruguay	ACT	-	0,28%	-	-	-	-	
	I+D	-	0,26%	-	-	-	0,36%	
Venezuela	ACT	0,50%	0,43%	0,31%	0,25%	0,35%	1,78%	

Nota. ACT. Significa actividades de ciencia y tecnología. I+D. Significa actividades de investigación y desarrollo.

3. La Experiencia Venezolana

Según cifras de CONATEL para el periodo 2000-2007, se observa cómo ha habido en Venezuela un crecimiento poblacional del 13,27%, con un notable incremento en lo que a inversión tecnológica se refiere

de 396,83%. Alcanzando un ascenso en ingresos operativos de las empresas de telecomunicaciones de 605,46%. Adosado a ello, el número de suscriptores de telefonía fija ascendió en un 100,40%; parecido comportamiento ha tenido el incremento del número de teléfonos públicos al servicio de la comunidad, que ha ascendido en un 94,43%. En cuanto al acceso a la telefonía móvil y a servicios de Internet el crecimiento ha sido notable, debido a obtener un 337,29% y un 267,69%, respectivamente. De igual modo ha sido el crecimiento en lo que a cantidad de centros de acceso a las telecomunicaciones se refiere, los cuales se apuntalan con un 2521,43%.

Pero, ¿cómo se ha logrado alcanzar estas cifras? Al respecto, podemos indicar que Venezuela, en especial, es uno de los países latinoamericanos que ha dado ejemplo de políticas tecnológicas de vanguardia, ya que en los últimos años ha implantado una infraestructura tecnológica importante, la cual ha logrado gracias a varios mecanismos como: (a) la institucionalización de la ciencia y la tecnología a través del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología y el Ministerio del Poder Popular para la Informática y las Telecomunicaciones y la promulgación de diferentes leyes colindantes con esta materia; (b) la inauguración de centros de conexión a Internet en la forma de Infocentros, Infomóviles, Infopuntos, Infocentros para discapacitados visuales, Cbit (Centros Bolivarianos de Informática y Telemática), NUDETEL (Núcleos de Desarrollo Endógenos para las Telecomunicaciones), entre otros; (c) la puesta del Plan Nacional de Alfabetización Tecnológica (PNAT) para alfabetizar a todos los venezolanos en el campo del software libre; (d) la nacionalización de la empresa CANTV (Compañía Anónima Teléfonos de Venezuela) y la consecuente absorción de MOVILNET para ampliar la cobertura nacional en telecomunicaciones y proporcionar planes de comunicación más asequibles al usuario con mecanismos de financiamiento como el *Plan Internet Equipado* y

planes tarifarios a menor coste y con mayores beneficios como: el *Plan Consejo Comunal* y el *Plan Funcionario Público*; (e) la implantación de servicios web e informáticos en las principales organizaciones del Estado constituyendo el denominado gobierno electrónico; (f) la incorporación de las universidades y centros de investigación nacional a Reaccium2 (Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales) e Internet2; (g) el lanzamiento de Venesat-1, satélite venezolano Simón Bolívar con el que se espera alcanzar una mayor independencia y soberanía tecnológica con sentido social; (h) el nacimiento de la Venezolana de Industrias Tecnológicas (VIT) destinada a producir computadores a bajo costo y de excelente rendimiento; e (i) la salida al mercado de la marca venezolana Síragon certificada bajo las Normas ISO:901:2000, que ofrece equipos electrónicos de primera calidad ensamblados en Venezuela empleando la más alta y comprobada tecnología.

Sin lugar a dudas, todas éstas se constituyen como excelentes políticas en materia tecnológica que han colocado a Venezuela en un buen sitio en lo que a apropiación de las tic's e incorporación a la sociedad de la información se refiere.

4. Conclusiones

Las computadoras, las redes de comunicación y las tic's son herramientas indispensables para el desarrollo de las naciones y han provocado el surgimiento de la *sociedad de la información*. A pesar que los distintos países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela reconocen la necesidad que sugiere ésta con la incorporación de las tic's en los distintos procesos organizacionales de sus naciones, aún existe una notable diferencia entre los países desarrollados y los no desarrollados en cuanto a apropiación de la tecnología y uso apropiado de ésta.

Al respecto, estadísticas manejadas por el Índice de Acceso Digital (IAD) calculado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para el año 2002 indica que ningún país latinoamericano se considera con elevado índice de acceso digital. Asimismo, las estadísticas de penetración de las tic's calculadas en the Networked Readiness Index Rankings, generado por el World Economic Forum como parte del Global Information Technology Report para el período 2001 al 2008, coloca a estos países en una posición intermedia en cuanto a las oportunidades para sacar provecho y explotar las tecnologías.

Ante el advenimiento de las sociedades de la información, máximos representantes de los asuntos científicos y tecnológicos de los países latinoamericanos reunidos en foros internacionales como el II Foro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad del 2008, coinciden al opinar que las actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación son indispensables para proyectar el crecimiento de sus pueblos; sostienen que los sistemas educativos son los responsables de incentivar la ejecución de actividades de este tipo, y en consecuencia se debe incrementar la inversión en materia tecnológica proveniente de recursos del PIB.

No obstante lo expuesto, las cifras emanadas por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) en el período comprendido entre el 2001 al 2006 nos indican que es poca la inversión que en relación a su PIB invierten los países latinoamericanos en actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación.

En el caso particular de Venezuela, las cifras mostradas por la UIT y the Networked Readiness Index Rankings la ubican con un acceso digital medianamente bajo. Sin embargo, las estadísticas que muestra la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) para el período 2000 al 2007, son evidentes indicadores de que Venezuela, a través de sus políticas gubernamentales, ha tenido un vertiginoso

incremento en cuanto a la incorporación de la tecnología en los espacios sociales y comunitarios. Es de suponer que el crecimiento continuará, debido a que para el cálculo de las mismas no se consideró, por ejemplo, el aumento en el número de Infocentros, Cbit y NUDETEL para el año 2008 y la reciente incorporación y puesta en funcionamiento de Venesat-1 con el que se espera incrementar el acceso a las telecomunicaciones, sobre todo en el sector educativo y en el contingente de la región venezolana a donde es difícil acceder a la red inalámbrica y de fibra óptica de CANTV.

Lógicamente, es muy difícil competir con países desarrollados como Estados Unidos y Singapur que están acostumbrados, por décadas, a generar y usar tecnología a bajo costo y de alta calidad, en consecuencia es más fácil y económico para sus habitantes apropiarse de ésta. Por tal, la brecha digital crece en la misma medida en la que los países productores de tecnología crecen. Afortunadamente, los esfuerzos del gobierno han hecho que Venezuela se mantenga en un uso medianamente bajo a las tic's, con una inversión promedio de 617,64% mayor en los últimos 7 años, de este modo nuestro país es digno ejemplo ante las naciones latinoamericanas restantes. No obstante, aún es poco el gasto relativo a su PIB en materia tecnológica, si se compara con lo invertido por Estados Unidos en este mismo rubro, quien siempre se ha mantenido en los primeros lugares de evaluación en los índices de acceso digital y tecnológico.

5. Referencias

1. Área Moreira, M. (2005). *TICS: Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación para la ciudadanía*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.proyectoatlantida.org/DOWNLOAD/2TICS%20y%20Educacion.pdf> [Consulta: 2008, Abril 11].
2. Comisión Nacional de Telecomunicaciones – CONATEL. (2008). *Conatel – Indicadores Anuales*. [Página Web en línea] Disponible: http://www.conatel.gov.ve/indicadores_anuales.asp [Consulta:

2008, Noviembre 13].

3. de Laiglesia, J. (2007). *Telecomunicaciones en América Latina: ¿pueden las multinacionales cerrar la brecha?* Disponible: <http://www.oecd.org/dev/publications/leo> [Consulta: 2008, Noviembre 12].
4. Marquès Graells, P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la Sociedad*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm> [Consulta: 2007, Marzo 14].
5. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCED. (2004). *Tecnologías de la información y de la comunicación*. Perspectivas de la OCDE sobre la tecnología de la información. Disponible: <http://www.oecd.org/dataoecd/33/4/33986768.pdf> [Consulta: 2008, Noviembre 12].
6. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (s.f.) *Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.ricyt.org/indicadores/comparativos/05.xls>. [Consulta: 2008, Diciembre 11].
7. Riveros, V. y Mendoza, M. (2005). *Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación*. [Documento en Línea]. Disponible: http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/ed/v12n3/art_02.pdf [Consulta: 2008, Abril 11].
8. Serrano, A. y Martínez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Editorial UABC: México.
9. Telefónica S.A.. (2006). *Preguntas más frecuentes sobre la Sociedad de la Información*. [Página Web en línea]. Disponible: http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/html/faq_hom.shtml#3. [Consulta: 2007, Marzo 14].
10. Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. (2002). *Índice de acceso digital de la UIT: la primera clasificación completa de las TIC en el mundo*. Disponible: http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30-es.html [Consulta: 2008, Noviembre 12].
11. Urribarrí, R. (2003). *Educación, Comunicación y TIC*: Certezas, dudas y reflexiones desde la investigación convivida* [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/laboratorios/liers/publicaciones/monografias/educacion-comunicacion-y-tic.pdf> [Consulta: 2008, Abril 11].
12. World Economic Forum. (2002-2008). *The Networked Readiness Index Rankings*. [Documento en línea] Disponible: <http://www.weforum.org/pdf/> [Consulta: 2008, Noviembre 12].