

Brecha digital en los Negocios

VIRRUETA-Elizabeth† & MILLÁN-Moisés*

Departamento de Ingeniería y Servicios de TI. Universidad Iberoamericana. Prolongación paseo de Reforma 880, 01219, Lomas de Santa Fe, México.

Recibido Marzo 12, 2012; Aceptado Julio 31, 2012

Las tecnologías de la información y comunicación han detonado un gran avance en la sociedad, economía, salud, gobierno; sin embargo existe una desventaja para aquellos que no cuentan con el acceso a ellas. La brecha digital cobra un papel importante en el desarrollo económico de una sociedad o de un país.

TI, desarrollo económico, crecimiento económico

The information and communication technologies have triggered a huge progress in the society, economy, health, government; however, there is a drawback for those who do not have access to them. The digital divide takes an important role in the economy development of a society or a country.

IT, Economic development, Economic growth

Citación: Virrueta E, Millán M. Brecha digital en los Negocios. Revista ECORFAN 2012,3:851-860

*Correspondencia al Autor (email: moy_mil@msn.com)

† Investigador que contribuye como primer Autor.

1. Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación dentro de cada uno de los servicios que brinda, ya que han sido parte esencial de los recientes cambios dramáticos en la economía y la sociedad.

Todos estos cambios han acentuado la separación (brecha) de los sectores sociales de bajos ingresos con respecto de aquéllos con mayores ingresos y con posibilidades y opciones de acceso a la información.

Sólo un bajo porcentaje de la población mundial ha sido beneficiado de las bondades de la tecnología y sólo unos cuantos son los que tienen acceso a toda la gama de servicios que ésta ofrece. Esta condición es conocida como la brecha digital.

El acceso a la información y al conocimiento se ha convertido en una herramienta importante para que los países y grupos sociales evolucionen a mejores niveles de desarrollo.

Dicho lo anterior, la brecha digital necesita ser medida no sólo en términos del número de teléfonos, número de computadoras y sitios de internet, sino también en términos de opciones, facilidades y costos adecuados para el acceso a la red y a programas de capacitación y educación que permitan optimizar el uso de la infraestructura instalada.

Estos programas deben apoyar a la población en la aplicación del conocimiento adquirido a las necesidades locales que tiendan a mejorar la calidad de vida en su propio contexto y entorno cultural y social.

Con un fin académico el presente artículo busca dar a conocer un punto de vista analítico en la brecha digital que existe actualmente en México y como el desarrollo del uso del internet a fungido como un poderoso medio de comunicación bidireccional, así como el impacto que provoca esta herramienta en comparación con la brecha digital existente en el BRICS y las afectaciones que este tiene en el desarrollo del país.

El acceso a la información y al conocimiento para lograr el mejoramiento de la calidad de vida representa un estímulo y una oportunidad para que los países pobres y en desarrollo puedan brincar la brecha digital.

Se hace necesario entonces el diseño e instrumentación de “puentes digitales” que permitan vencer la brecha cuya magnitud avanza al ritmo vertiginoso de la tecnología.

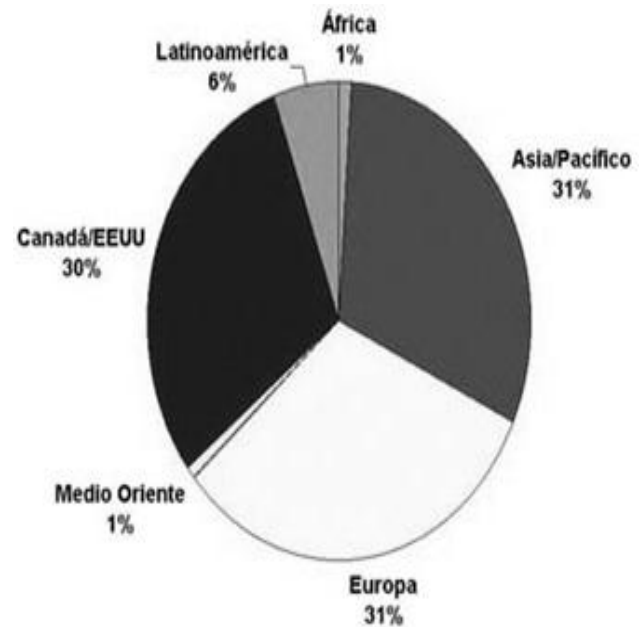


Gráfico 1 Brecha digital

2. Brecha Digital en México

Después de la era industrial, la era tecnológica ha traído consigo enormes adelantos, innovaciones, descubrimientos, desarrollos con un importante impacto social. Sin embargo, no todas las sociedades han sido partícipes de estos avances, no a todas las poblaciones les ha sido brindado el acceso y por ende sus beneficios.

La brecha digital determina las diferencias existentes y limitaciones en el acceso, cobertura y uso de las tecnologías de la información entre distintos estados o países. Pudiera entenderse que la brecha digital se enfoca principalmente a la parte tecnológica; sin embargo, tiene una esencia significativa de carácter socioeconómico. Es un camino con base en el desarrollo sustentable y la adopción tecnológica.

La brecha digital se profundiza y se hace más presente entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo. Cuanto más avanza el desarrollo e innovaciones tecnológicas la brecha se agranda entre ellos. Los países desarrollados están en posición de adoptar las nuevas tecnologías emergentes, gracias a políticas públicas basadas en un plan estratégico que impulsa el crecimiento económico, social, educacional, de salud y gobierno apoyándose en tecnologías de información.

Esto ha traído una desventaja entre aquellos que tienen acceso y aquellos que viven de manera asilada a las tecnologías de la información. Las áreas rurales son las más desfavorecidas, ya que cuentan con una menor cobertura de estas tecnologías y por consiguiente con menor acceso. Cabe mencionar que la brecha digital no se enfoca exclusivamente a la falta de acceso.

También comprende al uso de las tecnologías de la información y a su calidad.

2.1. Impacto de las tecnologías de información en México

En el reporte realizado por el Foro Económico Mundial en el periodo 2007 – 2008, México pasó del lugar 49 al 58 entre 127 economías analizadas. En el periodo 2009 - 2010, México descendió al lugar 78 y durante el reporte 2010 – 2011, México permanece en la misma posición 78. Ver tabla 1.

Una de las maneras de trascender esta distancia digital es a través de las sociedades del conocimiento. Las cuales impulsarán el crecimiento tomando en cuenta la participación de todos los individuos. (Más adelante hablaremos de lo que se está realizando en México en relación a las sociedades del conocimiento)

Durante el 2008 se destacó “De los 67 indicadores que toma en cuenta el WEF en el “Networked Readiness Index”, las áreas donde existe un mayor retraso son: la calidad de la enseñanza de matemáticas y ciencias, que se ubican en la posición 110.

Así como la dependencia a las importaciones de tecnologías de información y la persistencia de algunas barreras arancelarias que lo colocan en el lugar 109, al igual que el desempeño de la burocracia. En la posición 108 quedó el desempeño de los cuerpos legislativos”.

Country/Economy	MRI 2010-2011			MRI 2009-2010		
	Rank	Score	Rank within income group*	Rank	Score	
Azerbaijan	70	3.79	UM	15	64	3.75
Turkey	71	3.79	UM	16	69	3.68
Macedonia, FYR	72	3.79	UM	17	73	3.64
Jamaica	73	3.78	UM	18	66	3.73
Egypt	74	3.76	LM	9	70	3.67
Kuwait	75	3.74	HI	48	76	3.62
Gambia, The	76	3.70	LO	1	77	3.61
Russian Federation	77	3.69	UM	19	80	3.59
Mexico	78	3.69	UM	20	79	3.61
Dominican Republic	79	3.62	UM	21	74	3.64
Senegal	80	3.61	LM	10	75	3.63
Kenya	81	3.60	LO	2	90	3.40
Namibia	82	3.58	UM	22	89	3.40
Morocco	83	3.57	LM	11	88	3.43
Cape Verde	84	3.57	LM	12	n/a	n/a
Mongolia	85	3.57	LM	13	94	3.36
Philippines	86	3.57	LM	14	85	3.51
Albania	87	3.56	UM	23	95	3.27
Pakistan	88	3.54	LM	15	87	3.44
Peru	89	3.54	UM	24	92	3.38
Ukraine	90	3.53	LM	16	82	3.53
Botswana	91	3.53	UM	25	86	3.47
El Salvador	92	3.52	LM	17	81	3.55
Serbia	93	3.52	UM	26	84	3.51
Guatemala	94	3.51	LM	18	83	3.53
Lebanon	95	3.49	UM	27	n/a	n/a
Argentina	96	3.47	UM	28	91	3.38
Moldova	97	3.45	LM	19	n/a	n/a
Georgia	98	3.45	LM	20	93	3.38
Ghana	99	3.44	LO	3	98	3.25
Guyana	100	3.43	LM	21	100	3.22
Iran, Islamic Rep.	101	3.41	UM	29	n/a	n/a
Zambia	102	3.36	LO	4	97	3.26
Honduras	103	3.34	LM	22	106	3.13
Nigeria	104	3.32	LM	23	99	3.25
Malawi	105	3.31	LO	5	119	3.01
Mozambique	106	3.29	LO	6	116	3.03
Uganda	107	3.26	LO	7	115	3.03

Tabla 1 Comparación del reporte del Foro Económico Mundial 2010 -2011 y 2009 - 2010

Las diferencias y limitaciones sobre el acceso a las tecnologías de la información se ven transmitidas al desarrollo humano. Este puede ser medido con algunos de los siguientes indicadores de los cuales podemos destacar: tasa de promedio de escolaridad, esperanza de vida al nacer, PIB per cápita. Ver tabla 2.

Clasificación según el IDH	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Esperanza de vida al nacer (años)	Años promedio de escolaridad (años)	Años esperados de escolarización (años)	
	Valor	2011	2011	2011*	
DESARROLLO HUMANO MUY ALTO					
1	Noruega	0,843	81,1	12,6	17,3
2	Australia	0,929	81,9	12,0	18,0
3	Países Bajos	0,810	80,7	11,6 ^b	16,6
4	Estados Unidos	0,810	79,5	12,4	16,0
5	Nueva Zelanda	0,908	80,7	12,5	18,0
6	Canadá	0,908	81,0	12,1 ^b	16,0
7	Irlanda	0,908	80,6	11,6	18,0
8	Liechtenstein	0,905	79,6	10,3 ^a	14,7
9	Alemania	0,905	80,4	12,2 ^b	15,9
10	Suecia	0,904	81,4	11,7 ^b	15,7
11	Suiza	0,903	82,3	11,0 ^b	15,6
12	Japón	0,801	83,4	11,6 ^b	15,1
13	Hong Kong, China (FAE)	0,899	82,8	10,0	15,7
14	Islandia	0,868	81,8	10,4	18,0
15	República de Corea	0,867	80,6	11,6 ^b	16,9
16	Dinamarca	0,865	79,8	11,4 ^b	16,9
17	Israel	0,888	81,6	11,9	15,5
18	Bélgica	0,866	80,0	10,9 ^b	16,1
19	Austria	0,865	80,9	10,8 ^b	16,3
20	Francia	0,884	81,5	10,6 ^b	16,1
21	Eslovenia	0,884	79,3	11,6 ^b	16,9
22	Finlandia	0,862	80,0	10,3	16,6
23	España	0,878	81,4	10,4 ^b	16,6
24	Italia	0,674	81,9	10,1 ^b	16,3
25	Luxemburgo	0,867	80,0	10,1	13,3
26	Singapur	0,866	81,1	6,8 ^b	14,4*
27	República Checa	0,865	77,7	12,3	15,6

Tabla 2 Índice de Desarrollo Humano

Dentro de este reporte de Desarrollo Humano, México se ubica en el puesto 57 de 187 países con un índice de desarrollo humano de 0.770.

La penetración de las tecnologías de la información y comunicación pueden ser medidas con base a su disponibilidad dentro de la población. Por otro lado podemos observar que debido al surgimiento constante de estas tecnologías existe un retraso en el que estas sean adoptadas. En México en el 2001 la disponibilidad del internet en los hogares mexicanos era de 6.2 % y 9 años más tarde en el 2010, su disponibilidad es del 22.2 %. Ver gráfica 1.

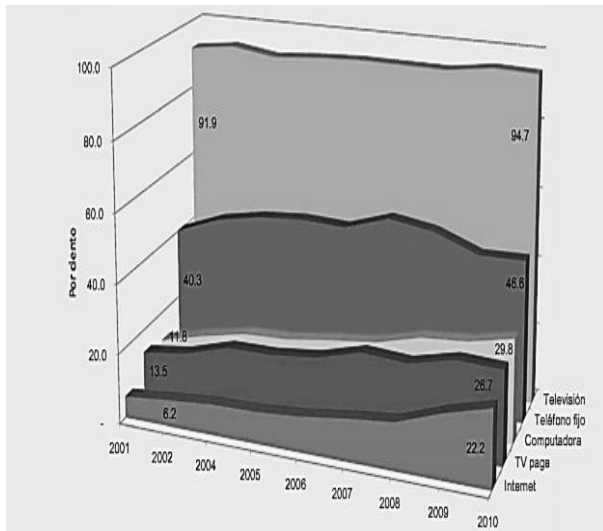


Gráfico 2 Disponibilidad de las tecnologías de la información en los hogares de México 2001-2010

La penetración, uso de las tecnologías van ligadas también a un factor económico. El 60 % de los hogares mexicanos no cuenta con computadora debido a la falta de recursos económicos. Ver gráfico 2.

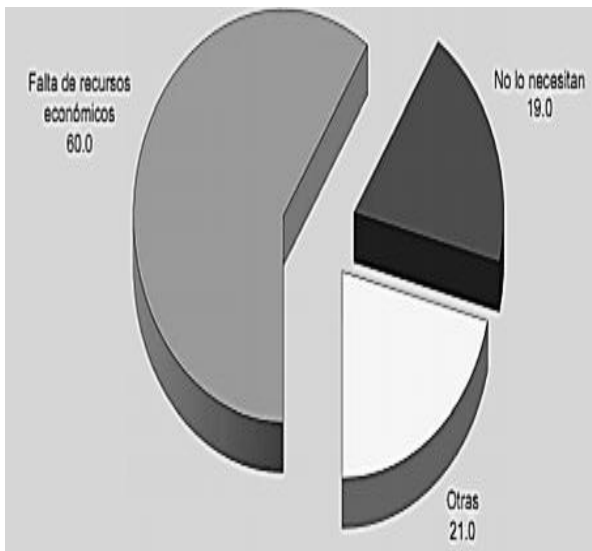


Gráfico 3 Hogares con computadoras, sin conexión a internet por principales razones 2010

El uso de TIC predomina en la población joven, casi la mitad de usuarios que usa la computadora se encuentran entre los 12 y 24 años. Después de los 59 años, los usuarios existentes son 1 de cada 10. Ver gráfica 3.

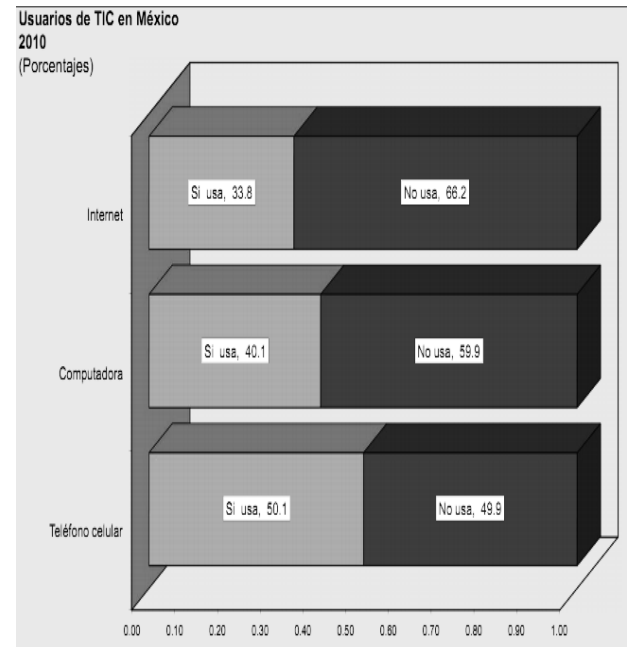


Gráfico 4 Usuarios en TIC en México 2010

Adicional al acceso y cobertura, el uso de las tecnologías de la información se basa en las habilidades/destrezas de la persona que las emplea.

Tomando esto como premisa debemos analizar el grado de preparación y/o educación. En México de cada 100 personas de 15 años y más el 16.3 % termina la educación superior.

4.8	No tienen ningún grado de escolaridad.
55.5	Tienen la educación básica terminada.
0.6	Cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada.
22.4	Finalizaron la educación media superior.
16.3	Concluyeron la educación superior.
0.4	No especificado.

Tabla 3 Panorama Sociodemográfico de México

La penetración de internet en los hogares mexicanos aún se encuentra muy por debajo del 50% de la población con el 22.2 % y por debajo de Chile y de los grandes países como Holanda, Korea entre otros.

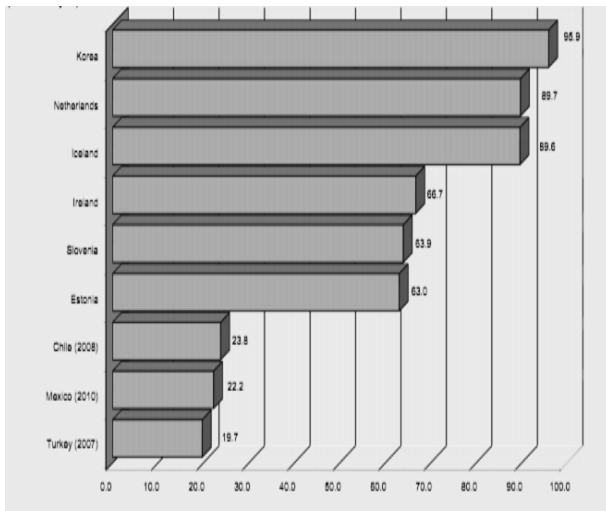


Gráfico 5 Hogares con internet en países seleccionados de la OCDE en diciembre del 2010

Dentro del país existen grandes diferencias de cobertura, de acceso y de uso de las tecnologías de la información. Esto trae consigo las distinciones entre los usuarios de computadoras por entidad federativa. A continuación se muestran los estadísticos de usuarios de computadora en el país.

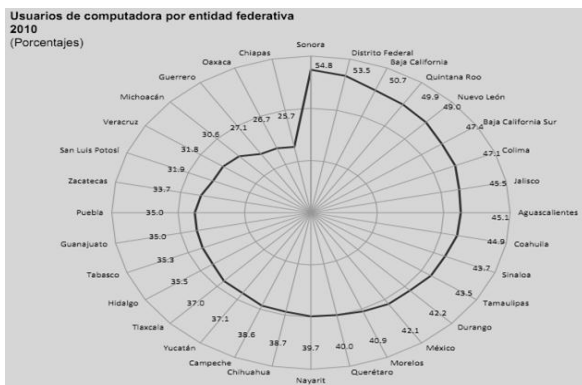


Gráfico 6 Usuarios de computadora en el país

En cuanto a la contribución del PIB para investigación y desarrollo vemos un porcentaje muy escaso para este rubro como se muestra en la siguiente tabla.

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	
Country name					± 2006	± 2007	± 2008
México					0,39	0,37	
Micronesia (Estados Federados de)							
Mónaco							
Mongolia					0,21	0,23	
Montenegro					1,24	1,10	
Mozambique					0,53		

Tabla 4 Porcentaje del PIB destinado a investigación y desarrollo en México

3. El BRIC en México

BRIC es un término que se utiliza para hablar de la combinación que se refiere a las economías de Brasil, Rusia, India y China. Los líderes de los países BRIC, celebraron su primera cumbre el 16 de junio en la ciudad rusa de Yekaterinburgo y la segunda, el 15 de abril de 2010 en la ciudad brasileña, Brasilia.

Esta sesión se celebró el 14 de abril de 2011 en la ciudad de Sanya, de China. Con que Sur África se convierte en un miembro, BRIC cambia el nombre por BRICS.

Juntos en el 2009 sumaron el 95.5 por ciento del PIB norteamericano⁸, entre el 15 y el 20 por ciento del Producto Interior Bruto del mundo y significan 2 733 millones de seres humanos (1,300 millones China, 1,100 India, 190, Brasil, 143 Rusia), más del 40% de la población mundial, así como el 25% de la superficie del planeta.

Los cuatro países son poseedores 40 por ciento del oro y de las divisas fuertes del mundo; China sola tiene la mayor reserva del mundo en dólares.⁹ Rusia es el principal proveedor de gas de Europa y Brasil se prepara para incorporarse al club de los grandes productores de hidrocarburos en el mundo. Además, China cuenta con el ejército más numeroso del mundo y Rusia es la segunda potencia mundial nuclear y el segundo fabricante mundial de equipo militar y armamento, sólo precedido en ello por Estados Unidos.



Figura 1 El BRIC

Con la constitución del BRIC como forma de construcción de acuerdos y coordinación e impulso a la cooperación entre sus integrantes, queda claro que los países que lo integran, la República Federativa del Brasil, la Federación de Rusia, la República de la India y la República Popular China, no están dispuestos a mantenerse como meros espectadores de las grandes decisiones mundiales. Han decidido coordinarse y apoyarse para actuar de manera decidida en la construcción, en particular, de la nueva arquitectura y normas internacionales en materia de instituciones financieras y, en general, en un nuevo orden mundial más democrático.

No sólo su voluntad o el tamaño del territorio y población que implican les da fuerza para ello y los convierte en interlocutores también el tamaño de sus reservas económicas, la fuerza y crecimiento de sus economías y la capacidad militar y energética de que gozan.

3.1. Impacto de las tecnologías de información en BRICS

El surgimiento del BRICS y del nuevo orden internacional reflejan los cambios geoeconómicos y geopolíticos que reconfiguran el mundo de principios del siglo XXI y contribuyen a explicar la naturaleza del poder capitalista en general, pero no muestran el colapso, sino sólo su disminución relativa, del poder estadounidense en particular. Se trata de los esfuerzos y pasos en un reacomodo y reorganización del poder mundial para el que aún hay Estados Unidos para rato, pero no como fuerza unipolar.

En el ensayo “Dreaming with BRICs: the path to 2050” se predice que China e India serán los proveedores globales dominantes de tecnología y de servicios, mientras que Brasil y Rusia llegarán a ser líderes como proveedores de materias primas.

Además, se deja la puerta abierta a una potencial situación en la cual se dé una cooperación entre los cuatro países, puesto que por ejemplo Brasil y Rusia juntos constituyen el mayor surtidor de materiales y alimentos al mundo actual.

De llegar a darse tal situación, el BRIC podría convertirse en un bloque económico y político superior incluso al actual G8 (formado por el G7 y Rusia).

En estos tiempos actuales de crisis mundial, donde el sector de las tecnologías de la información padecen las consecuencias de la recesión, en la zona BRIC el crecimiento de mercado puede incluso llegar a los dos dígitos según las últimas estimaciones del European Information Technology Observatory (EITO). Por citar algunas cifras, la tasa de crecimiento del mercado indio estará en el cierre de este año en un 10,5% y puede que en el próximo se alcance el 13%; China sumará un 3,6% en 2009 y un 5,4 en el 10; Brasil un 5,2% este año y Rusia lo hará en un 2,9%. Lo que me gustaría resaltar, es que el sector TIC supondrá el grueso de los ingresos de estos mercados (tanto a nivel de productos y servicios de telecomunicaciones, como de equipos y software). A buen entendedor con pocas palabras basta.

De acuerdo a Gartner, el gasto total en tecnología de la información en Brasil alcanzará 101.300 millones de US\$, un 9,6% del PIB. Esta tasa está por encima del promedio de 6,1% de los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China).

El gasto TI de Brasil doblará el de Rusia y excederá el gasto total de India en más 30.000 millones de US\$ para finales de este año 2010. Brasil es ahora el décima economía del mundo y el segundo mercado TI más grande entre las economías emergentes después de China.

El gasto TI de Brasil está creciendo más rápido que en el resto de las economías BRIC debido a su creciente dinamismo a nivel de las administraciones públicas, corporaciones empresariales, Pymes y el segmento hogares.

Esto resulta de hecho la gran diferencia respecto al resto de los países BRIC puesto que India sigue concentrando su gasto en el sector servicios, mientras que China en los grandes proyectos gubernamentales.

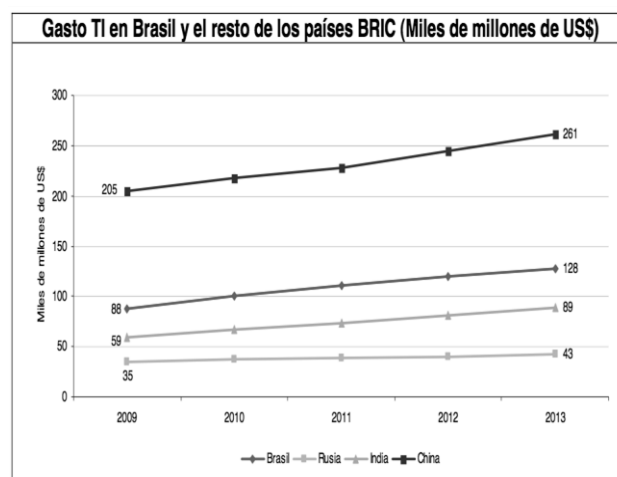


Gráfico 7 El gasto TI de Brasil

3.2. Análisis de México ante el BRICS

México, 27 octubre, 2011. – En la última década, la informalidad, la dependencia con Estados Unidos y el crimen organizado, son los principales indicadores que han rezagado a México frente a las economías BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), advierte un estudio del Instituto Mexicano de la Competitividad (Imco).

El “Índice de Competitividad Internacional 2011”, desarrollado por el organismo, señala que el crecimiento de estas naciones ha superado por mucho el que registró México entre 2001 y 2010. Mientras el país obtuvo una tasa promedio de crecimiento del PIB de 2%, China presentó 12%; India, 9%; Rusia, 7%, en tanto que Brasil y Sudáfrica, 4%.

En el indicador de crimen organizado, México mostró la calificación más baja frente a los BRIC, de hecho perdió tres posiciones en el Índice en los 10 años de referencia.

Con respecto al subíndice de Aprovechamiento de las Relaciones Internacionales”, los BRIC tienen un mejor desempeño porque cuenta con mayor diversificación en sus importaciones y exportaciones. Mientras que 80% de las exportaciones mexicanas tienen como destino Estados Unidos. Esto implica riesgos, pues hace a la economía mexicana muy dependiente del desempeño de la estadounidense”, según el estudio. En economía informal, el país está por debajo de los demás, en la posición 43 del ranking. Para cambiar esta situación, el Instituto recomendó tomar una serie de medidas, como abrir a la competencia áreas reservadas al Estado, como son Pemex y la Comisión Federal de Electricidad.

El Índice de Competitividad evalúa a 46 países en 121 indicadores, agrupados en 10 factores. México se colocó en el lugar 32 de 46 países en el Índice de Competitividad Internacional 2011, la misma posición que ocupa desde hace 4 años. Los 10 países más competitivos, según el Índice de este año, fueron, Suiza, Suecia, Noruega, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Estados Unidos, Canadá, Australia y Francia.

3.2.1. ¿Cómo combatir la brecha digital?

La agenda digital es un pilar esencial que ayudará a disminuir la brecha digital en nuestro país; políticas públicas encaminadas a fomentar el crecimiento económico con base a un desarrollo sustentable de la sociedad.

El conocimiento es esencial para el progreso de las sociedades; en México se están formando sociedades del conocimiento para fomentar el crecimiento, desarrollo, innovación, así mismo para contribuir en la construcción de un puente que pueda alcanzar a todo México y trascender la brecha digital existente. En Durango y Monterrey se están generando estas sociedades de conocimiento. Las cuales están encaminando hacia la era tecnológica para la población local y de influencia para los estados del país. Por otro lado vemos lo que se invierte en investigación y desarrollo en México del PIB. Lo cual no aporta lo suficiente para que el país avance en este rubro, que es vital para contribuir con el crecimiento del país.

4. Conclusiones.

En México la brecha digital es muy evidente. La penetración de las tecnologías de la información aún no ha llegado a la mayoría de la población Mexicana. Tomando el ejemplo de los usuarios de computadora por entidad federativa, vemos a sonora con un 54.8% de usuarios mientras Chiapas con un 25.7 %.

Hay entidades federativas que han comprendido la importancia de las tecnologías de la información como cimiento para el crecimiento y desarrollo de la entidad y del país. Estos han tomado la responsabilidad de construir un puente que acerque las desigualdades de cobertura, acceso y uso de las TICS a través de sociedades del conocimiento.

Este camino deberá ser apoyado por una agenda digital vigente y una aportación realista del PIB para las TICS. El porcentaje de investigación y desarrollo en el 2007 fue de 0.37% comparado contra Israel que es de un 4.76 % en el mismo año.

Si vemos ahora a Israel es una referencia de crecimiento, desarrollo e innovación tecnológica. El alcance de internet en los hogares de México es de 22.2 % en el 2010, Korea tiene un 95.9 % en el mismo año. El costo del acceso a esta tecnología también es una desventaja que debe analizarse para proveer tecnología de acceso accesible a toda la población, por ejemplo PLC que aprovecha la infraestructura actual de la red eléctrica.

Además de los factores que actualmente ejercen un retraso en el desarrollo de las TIC y en la reducción de la brecha digital que agobia a México, por ejemplo como son la falta de políticas o la insuficiente seguridad que hace una mayor afectación a tal grado que no es considerado para poder lograr un mayor tipo de alianzas con otros países en aras de crecimiento y desarrollo siendo estos parámetros por los menos los principales causantes de la recesión de México.

1. Referencias.

Andrew E. Kramer, "Emerging Economies Meet in Russia", New York Times, June 17, 2009.

Fiori, José Luís; Medeiros, Carlos y Serrano, Franklin. El mito de la caída del poder estadounidense. Record, Rio de Janeiro, 2008.

Microsoft Corp, Solutions Development Discipline Workbook, Microsoft Press, USA, 1998.

Porte R., Millar, R., Tecnologías de Información en las Empresas, MC Graw Hill, 2da Edición. México, 2000.

Reiman, B.C., Leading Strategic Change: Innovation value, growth, Planning Review, No. 23. USA, 1995.

Rodríguez, J., Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa, Thomson Learning, México, 2001.