

Una Visión Comparado de Plataformas de TIC en América Latina



Clemente Ruiz Durán

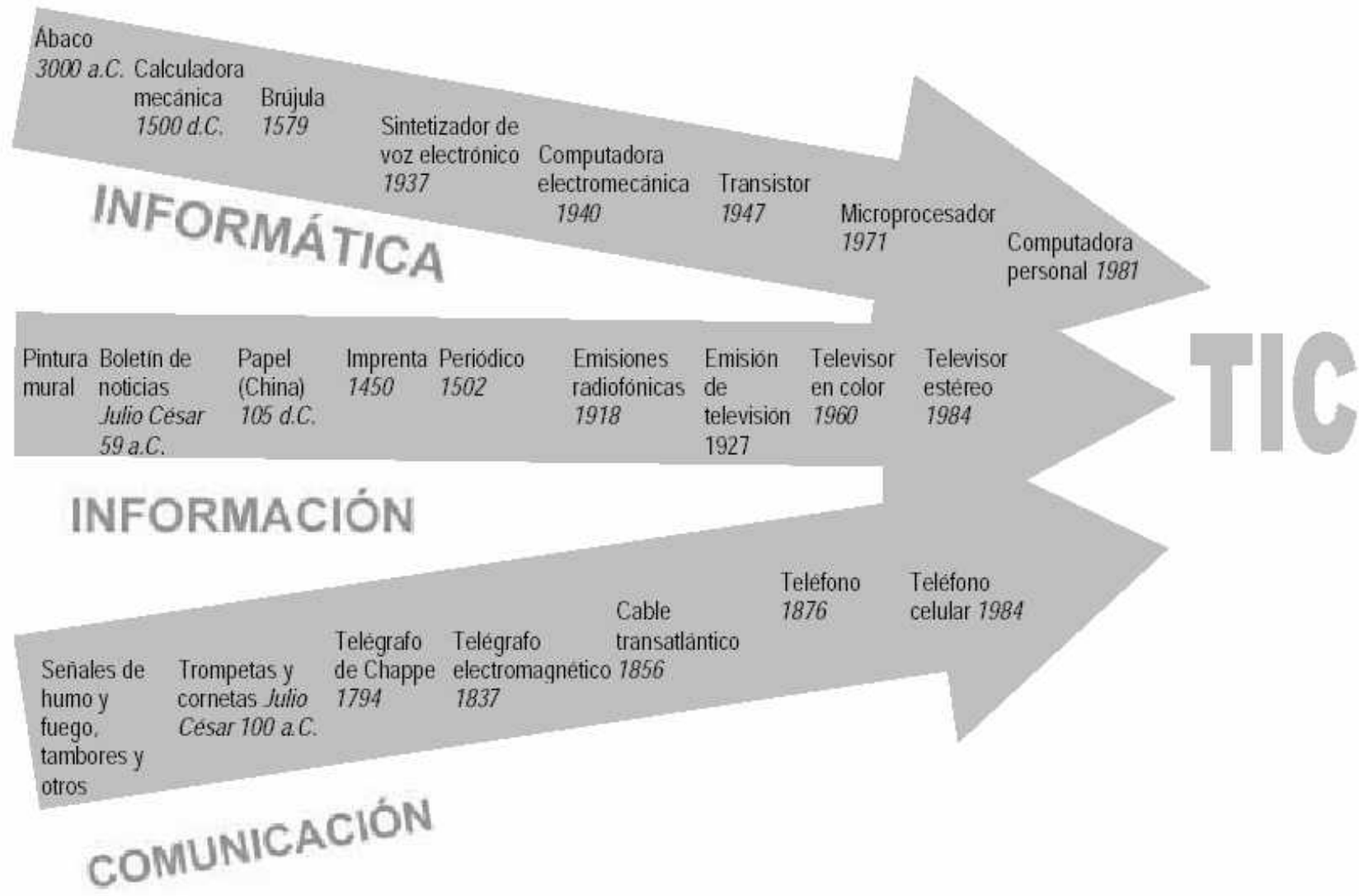
Universidad Nacional Autónoma de México

Programas de Apoyo a la TIC en América Latina



Transformación de las Tecnologías de la Información y Comunicación

CONVERGENCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



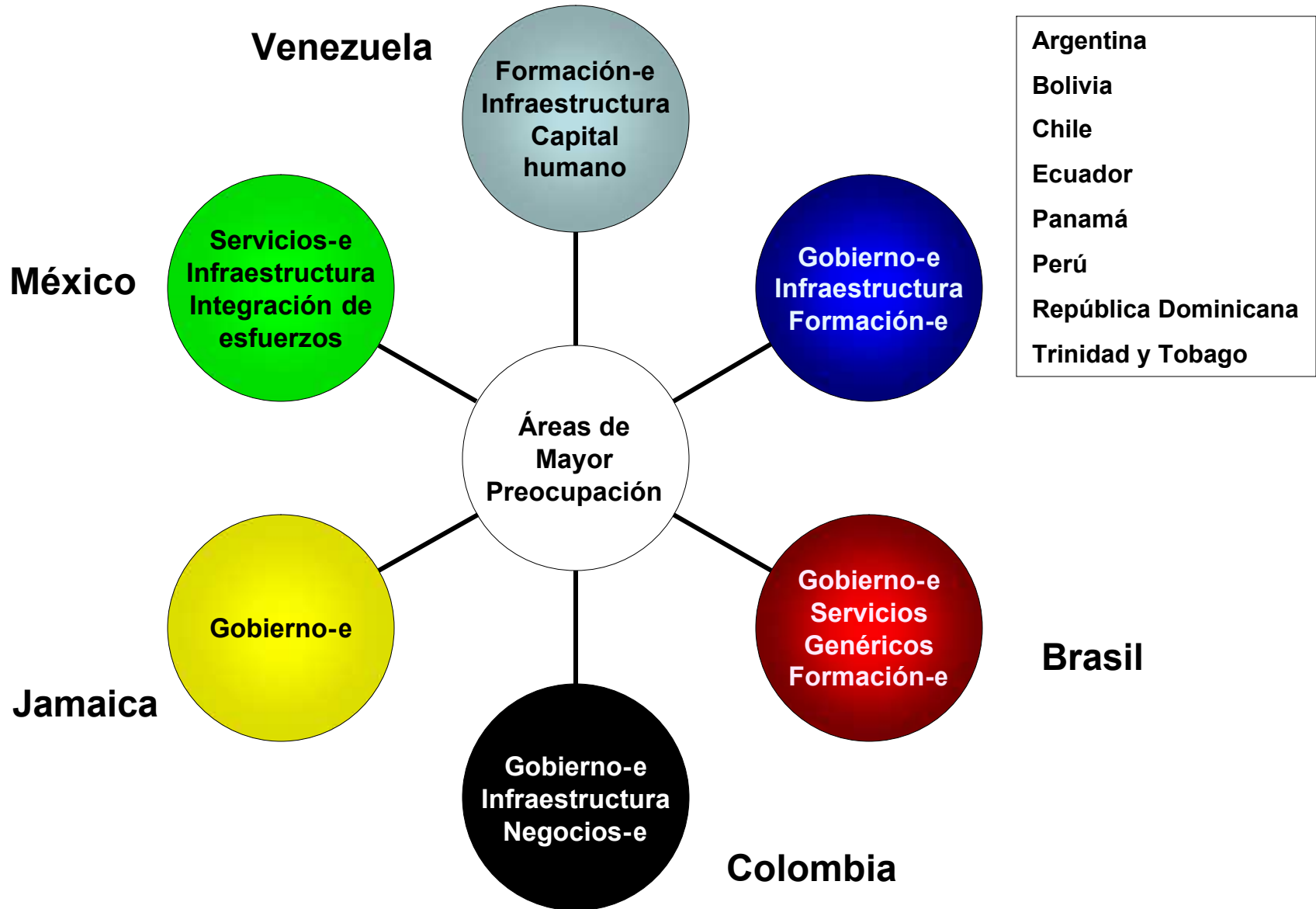
Fuente: CEPAL

Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información

Año de Lanzamiento						
						2004
						2003
						2002
						2001
						2000
						1999
						1998
Chile	Brasil	Colombia	Ecuador	Bolivia	Perú	Argentina
			México	Jamaica	Trinidad y Tobago	
			República Dominicana			
Existen Programas Anteriores			Hubo Cambio de Gobierno			
Si		No		Si		No
Argentina		Bolivia		Argentina		
Brasil		Chile		Bolivia		
		Colombia		Brasil		
		Ecuador		Chile		
		Jamaica		Colombia		
		México		Ecuador		
Panamá				Jamaica		
Perú						México
República Dominicana				Perú		Panamá
		Trinidad y Tobago				República Dominicana
		Venezuela				Trinidad y Tobago
						Venezuela

Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información

Prioridades Temáticas



Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información

Estilos de Coordinación

América Latina		Regulador Telecom	Ministerio Educación	Ministerio Economía	Sector Privado	NIC / DNS	Academia	Sociedad Civil	Ministerio Salud
Mayor Cooperación	Trinidad y Tobago	3	2	2	3	2	3	2	1
	Chile	3	3	4	2	1	1	2	0
	México	3	3	3	1	0	1	1	3
	Panamá	2	3	2	2	0	3	1	2
	Perú	2	3	1	2	3	1	1	2
	Jamaica	2	2	4	3	0	2	1	1
Menor Cooperación	República Dominicana	3	2	2	1	0	1	1	2
	Venezuela	3	4	0	1	3	0	0	0
	Bolivia	2	2	1	1	3	1	1	0
	Ecuador	4	1	1	1	0	0	1	1
	Argentina	3	3	0	1	1	0	0	0
	Colombia	2	2	1	1	0	1	1	0
	Brasil	2	0	1	0	2	0	0	0

4 = La autoridad tiene el liderazgo de la estrategia.

3 = La cooperación entre el coordinador principal y esta autoridad es muy estrecha.

2 = La cooperación entre el coordinador principal y esta autoridad es estrecha.

1 = Existe cooperación entre el coordinador principal y esta autoridad.

0 = No existe cooperación entre el coordinador principal y esta autoridad.

Gasto en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

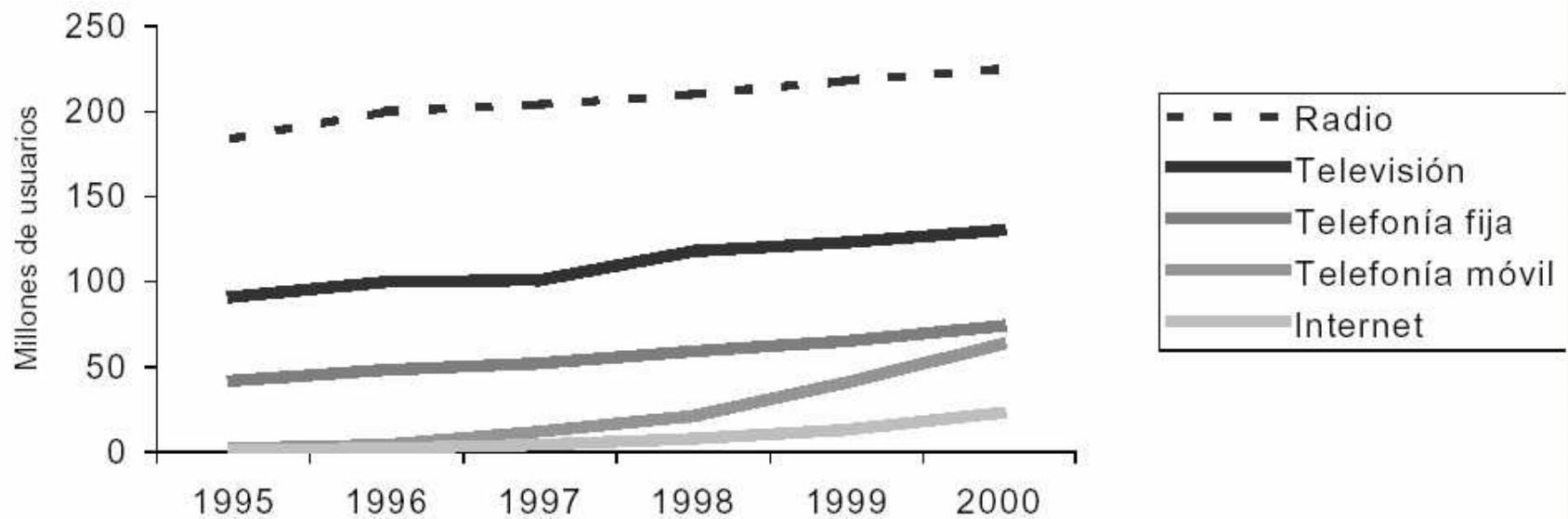
Gasto en Tecnologías de Información y Comunicaciones por Países Seleccionados, 1995 y 2001

Países seleccionados	Gasto total en tecnologías de información y comunicaciones (Millones de dólares)		Gasto en tecnologías de información y comunicaciones como porcentaje del PIB		Gasto en tecnologías de información y comunicaciones per cápita (dólares)	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
América Latina						
Argentina	9,414	11,642	3.6	4.0	271	310
Brasil	18,882	50,031	2.7	8.3	121	287
Chile	2,719	5,715	4.2	8.1	191	371
Colombia	2,983	10,434	3.2	12	85	231
México	10,619	19,211	3.7	3.2	113	196
Venezuela	2,724	4,943	3.5	4.0	126	199
G8						
Japón	279,798	413,772	5.3	9.6	2,228	3,256
Alemania	125,825	154,645	5.1	7.9	1,538	1,880
Francia	90,660	120,569	5.8	9.1	1,559	2,048
Italia	45,353	64,555	4.1	5.7	791	1,117
Reino Unido	85,487	137,726	7.6	9.7	1,460	2,319
Rusia	6,188	9,908	1.8	3.3	42	68
Canadá	41,166	60,896	7.0	8.7	1,402	1,960
Estados Unidos	557,252	812,635	7.5	5.9	2,119	2,924

Fuente: INEGI

Infraestructura Tecnológica en América Latina

INFRAESTRUCTURA DE TIC EN AMÉRICA LATINA (1995-2000)



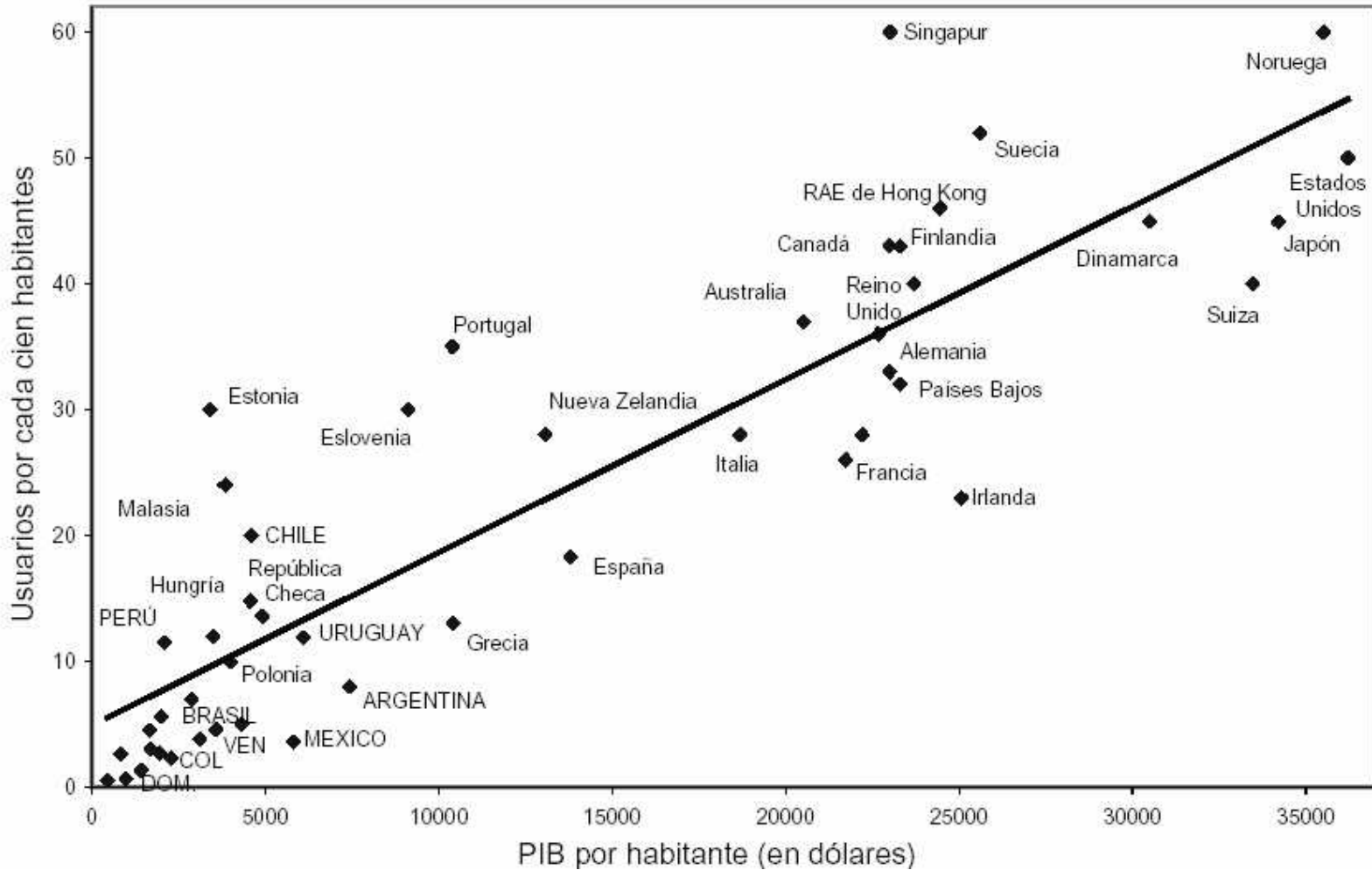
Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Algunos resultados de las políticas



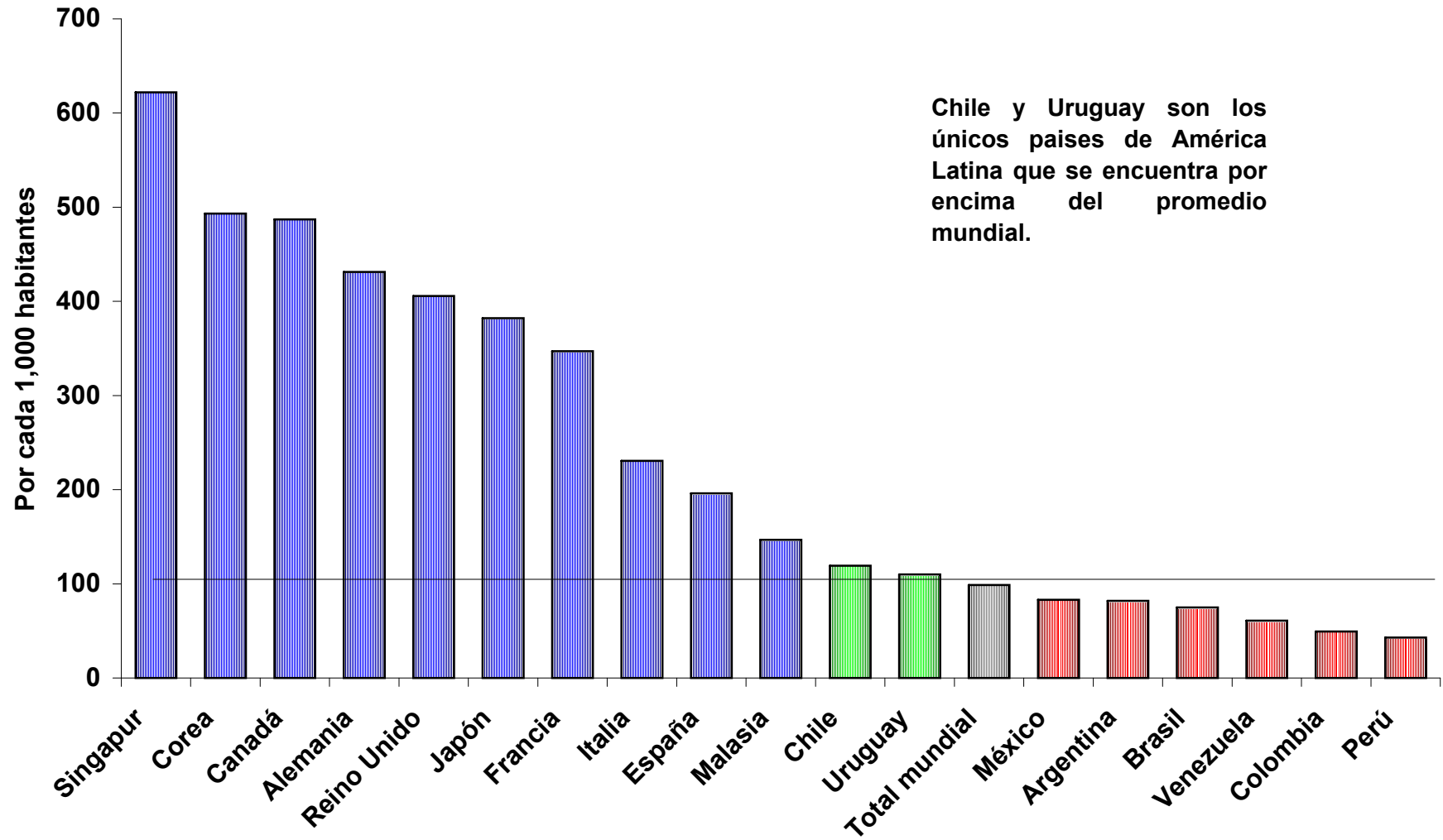
PIB Per Capita vs Usuarios de Internet en el Mundo (2002)

TASA DE PENETRACIÓN DE INTERNET E INGRESO POR HABITANTE



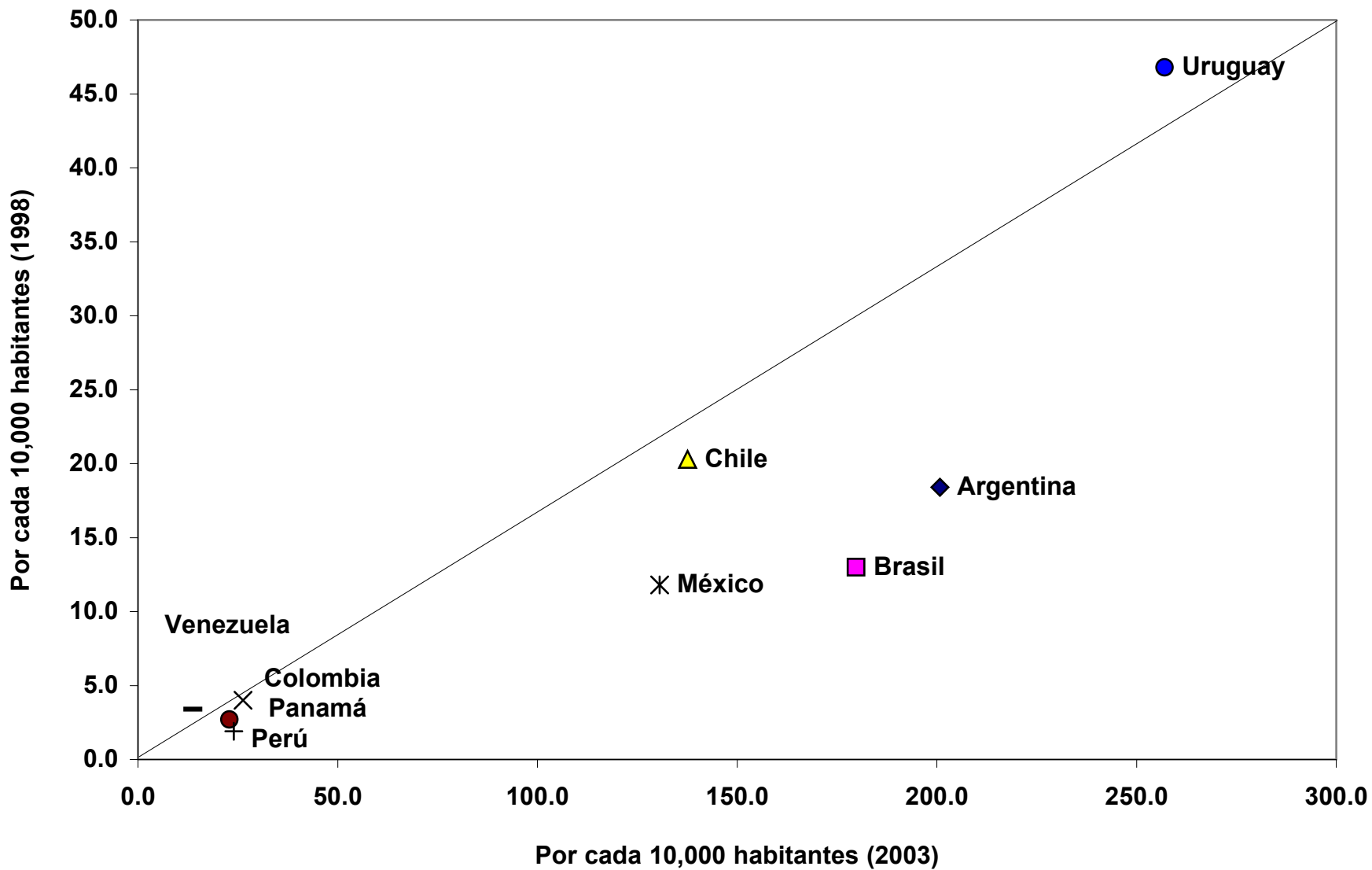
Fuente: Martin Hilbert (2003) Toward a Theory on the Information Society.

Computadoras Personales (2002)



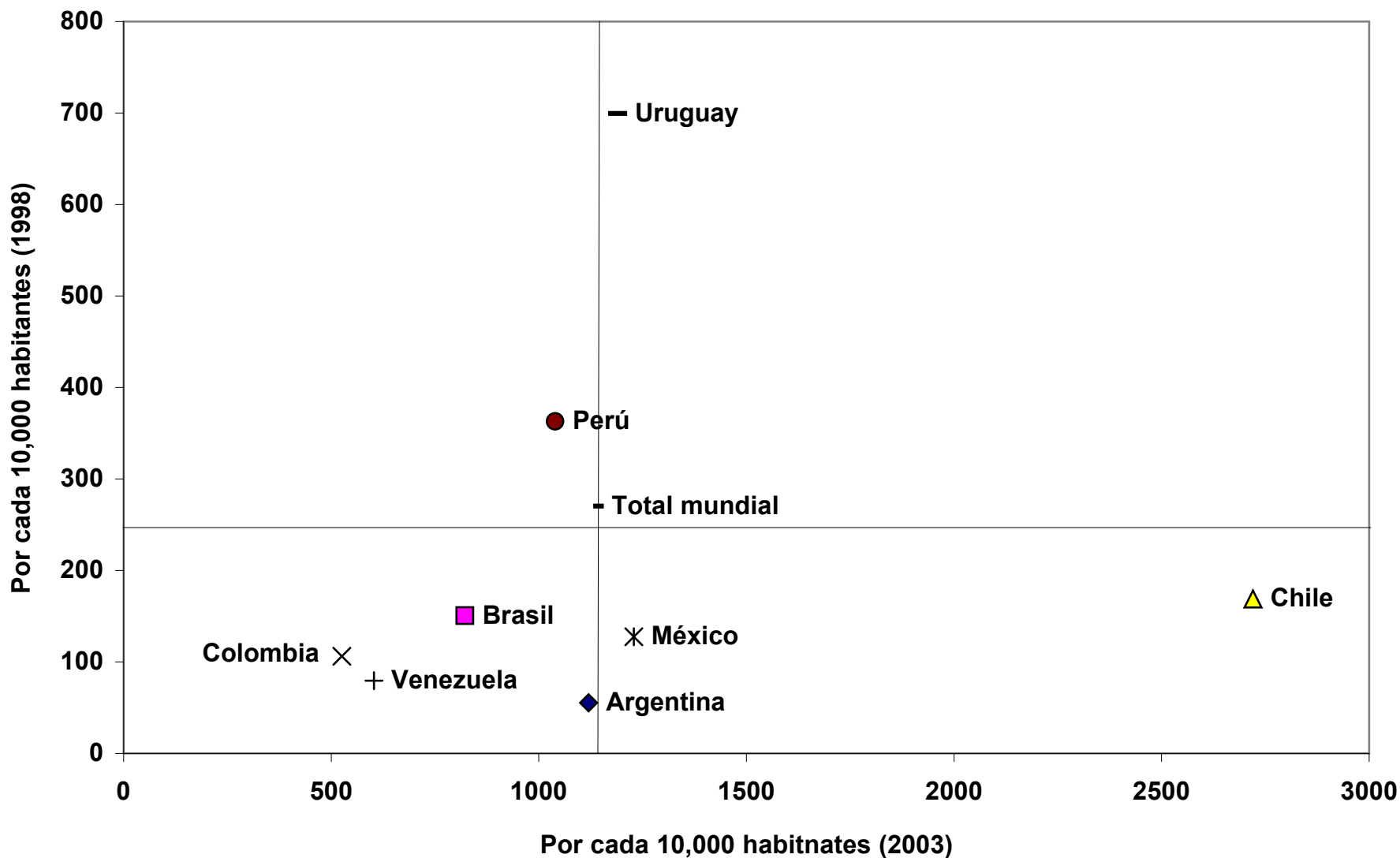
Fuente: Elaboración propia con datos de ITU.

Servidores de Internet en América Latina 1998 - 2003



Fuente: Elaboración propia con datos de ITU.

Usuarios de Internet en América Latina 1998 - 2003



Fuente: Elaboración propia con datos de ITU.

Nota: Los datos de Uruguay del año 2003 pertenecen al año 2001.

Los datos de Argentina y Brasil del año 2003 pertenecen al año 2002-

Uso de Lenguas Romances en Ciberespacio

(Porcentajes)

Lengua	Habitantes en el Mundo	Usuarios de Internet (2001)	Páginas Web		Crecimiento Páginas Web (1998-2001)
			1998	2002	
Inglés	10.5	47.6	75	52	(-) 30
Español	6.3	4.5	2.4	5.7	(+) 242
Francés	2.2	3.7	2.8	4.6	(+) 164
Italiano	1.0	3.7	1.5	3.0	(+) 204
Portugués	3.2	2.5	0.8	2.8	(+) 343

Fuente: Fundación Redes y Desarrollo.

Tecnologías de las Comunicaciones



Líneas Telefónicas

País / Región	Líneas Telefónicas			Líneas Telefónicas (Por cada 100 habitantes)		
	1998 (Miles)	2003 (Miles)	Variación (Porcentaje)	1998	2003	Variación (Porcentaje)
África	16,442	24,712	9	2	3	6
América	257,388	290,147	2	32	34	1
Ásia	260,687	493,050	14	8	14	13
Europa	297,787	326,546	2	38	41	2
Argentina	7,323	8,009	2	21	22	1
Brasil	19,987	38,810	18	12	22	17
Canadá	19,294	19,951	1	66	63	-1
Chile	3,047	3,467	3	21	23	3
México	9,927	14,942	11	10	15	9
Estados Unidos	179,822	181,600	0	66	62	-1
China	87,421	263,000	25	7	21	25
Israel	2,807	3,006	2	47	45	-1
Japón	67,488	71,149	1	53	56	1
Corea	20,089	22,877	3	44	47	1
Taiwan	11,500	13,355	3	52	59	2
Francia	34,099	33,905	0	58	57	-1
Alemania	46,530	54,350	3	57	66	3
España	16,289	17,568	2	41	43	1
Mundo	843,924	1,147,344	6	15	19	5

Fuente: ITU

Teléfonos Celulares

Suscriptores de Teléfonos Celulares

País / Región	1998 (Miles)	2003 (Miles)	Variación (Porcentaje)	Por cada 100 habitantes	Porcentaje tel. digitales
África	4,157	50,803	65	6	15
América	95,067	288,220	25	34	68
Ásia	108,321	543,153	38	15	83
Europa	104382	441234.9	33.4	55	15
Argentina	2,530	6,500	27	18	...
Brasil	7,368	46,373	45	26	99
Canadá	5,366	13,222	20	42	...
Chile	964	6,446	61	43	...
México	3,350	25,928	67	25	...
Estados Unidos	69,209	158,722	18	54	93
China	23,863	269,000	62	21	100
Israel	2,147	6,334	31	95	100
Japón	47,308	86,659	13	68	...
Corea	14,019	33,592	19	69	...
Taiwan	4,727	25,090	40	111	100
Francia	11,210	41,683	30	70	...
Alemania	13,913	64,800	36	79	...
España	6,437	37,507	42	92	...
Mundo	317,675	1,340,668	33	22	54

Fuente: ITU

Industria del Software



Políticas para impulsar clusters de software

Argentina	Brasil	Chile	México
 <p>Constituir a la Argentina, hacia comienzos de la próxima década, en un actor relevante (como país no central) del mercado mundial de Software y servicios informáticos</p>	 <p>Transformar a Brasil en un centro de excelencia en la producción y exportación de software.</p>	 <p>Generar las condiciones socio-culturales, económicas, institucionales y jurídicas que faciliten, fomenten y promuevan una formación de personas pertinente y de calidad en TIC orientada a disminuir la brecha digital y ampliar las posibilidades de desarrollo del país.</p>	 <p>Contar con una industria del software competitiva internacionalmente y asegurar su crecimiento en el largo plazo. Se espera situar a México como líder de esta industria en Latinoamérica para 2013 y convertirlo en líder desarrollador de soluciones de TI de alta calidad y uso de software en Latinoamérica</p>

Industria de Software en Argentina

1980s: 200 empresas desarrolladoras: pero con poco impacto sobre el mercado, casi todo provenia del extranjero

1990s: 300 empresas con un valor de \$190 mdd

2002. 500 empresas con un valor de 400 mdd. 70mdd para exportaciones

INSTRUMENTOS

Fondo Fiduciario y Programa Argentec

Desgravación del 60% del impuesto de las ganancias para empresas con I&D

Foro de competitividad de la Industria del Software

Metas:

50 mil empleos directos

Xs: 350 mdd.

Principales Factores de Competitividad de las Empresas Argentinas

Factor	Total	Grande	Mediana	Pequeña	Productos locales	Productos extranjeros	Servicios
Especificidades del usuario	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4
Calidad	4,3	4,5	4,2	4,3	4,3	4,8	4,2
Asistencia técnica	4,2	4,1	4,2	4,3	4,2	4,0	4,2
Innovación	4,0	4,3	4,0	3,8	4,4	3,8	3,7
Ingeniería	3,9	4,1	3,9	3,8	4,2	4,3	3,7
Plazo	3,7	4,0	3,6	3,6	3,9	4,0	3,5
Conocimiento del producto en el mercado	3,7	3,8	4,0	3,4	3,9	3,7	3,6
Precio	3,5	3,4	3,4	3,8	3,6	3,2	3,5
Escala	3,0	3,5	2,8	2,8	3,0	3,7	2,8
Comercialización	3,0	3,3	2,9	2,8	3,2	3,7	2,6

Industria del Software en Brasil

Antecedentes:

- Antes de la década de los años 90s la política de Brasil fue indirecta, con un fuerte apoyo a la industria del Hardware que tenía como objetivo la independencia tecnológica (paso de una producción de US 200 millones en 1979 a poco más de US 4 mil millones en 1990). Este esfuerzo se debilita en la década de los años 90s con la liberalización de los mercados y la disminución de los subsidios.
- En 1992 se crea el programa SOFTEX-2000 de promoción de exportaciones de Software, el cuál tenía como objetivo que Brasil logrará exportar US 2 mil millones en el año 2000.
- En 1997, SOFTEX lanzó PROSOFT, un programa de crédito para las empresas; el fondo creado fue de US 35 millones. El programa, hoy día, tiene presencia en 22 Ciudades de 12 Estados. El 37% de las empresas del sector están asociadas al programa.
- Aún y que la meta de exportaciones no se halla cumplido, el crecimiento de la industria ha sido importante (en 1991 las exportaciones sumaron US 1 millón y en el 2001 sumaron US 100 millones).

Misión

Transformar a Brasil en un centro de excelencia en la producción y exportación de software.

La Sociedad para Promoción de la Excelencia del Software Brasileño [SOFTEX] es responsable por la gestión del Programa SOFTEX, uno de los más importantes instrumento de apoyo a la producción e comercio del software brasileño. Sus acciones se destinan a promover la competitividad de la industria de software, Internet e Comercio Electrónico en el país e a la calificación de recursos humanos para el sector.

Objetivos:

- Incrementar las exportaciones brasileñas
- Diversificar el rango de los productos exportados
- Estimular una participación pro activa del sector privado en el proceso de exportación, generando con ello más puestos de trabajo y mayor nivel de ingresos para la población.

Comparativo de la estructura de las políticas públicas en Brasil, China e India

País	Brasil	China	India
Despegue de la industria	Mediados de la década de los años 90s	Finales de la década de los años 90s	Principios de la década de los años 90s
Grado de intervención del sector público	Alto	Muy alto	Negligible
Inicio de la intervención pública	1993	1998	1980
Intensidad de las acciones públicas	Débiles	Fuertes	Moderadas
Naturaleza de la política pública	Lineamientos centralizados con algunas acciones de política descentralizadas	Lineamientos centralizado, pero con implementación de la política descentralizada	Descentralizado con acciones de apoyo del gobierno central
Cobertura de las acciones de política pública	Restringida	Amplia	Focalizada
Identidad de la política	baja	Creciente	Muy alta
Cooperación Publica / Privada	Débil	N.A.	Fuerte

Antecedentes:

- En 1998 la comisión creada por el gobierno para evaluar las potencialidades de Chile para el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) pública su informe que resultó decisivo para que las TIC fueran asumidas por el gobierno como estratégicas para la modernización del Estado, no sólo desde una perspectiva de incremento en la eficiencia y eficacia de su acción, sino también para mejorar sustantivamente la calidad de los servicios públicos y por esa vía facilitar la relación entre el Estado, los ciudadanos y las empresas.

Visión y Objetivos de la Programa de Desarrollo de la Industria

Contribuir a generar las condiciones socio-culturales, económicas, institucionales y jurídicas que faciliten, fomenten y promuevan una formación de personas pertinente y de calidad en TIC orientada a disminuir la brecha digital y ampliar las posibilidades de desarrollo del país.

- Certificación de competencias básicas en TIC.**
- Programa de infohabilitación ciudadana.**
- Cambio cualitativo en la formación de técnicos en NTIC, de acuerdo a necesidades de mundo productivo.**
- Aprendizaje de TIC en capacitación de grupos vulnerables vía FONCAP.**

Industria de Software en México

Antecedentes:

- El crecimiento de la industria de Software en México fue impulsado por la crisis de principios de los años 80s, la cual cerro la importación de tecnología y obligo al desarrollo de una base de ingenieros y técnicos que pudieran dar mantenimiento a la capacidad instalada la cual era básicamente *mainframes* de la empresa norteamericana IBM.
- La industria de Software se enfoco a desarrollar soluciones de bajo espectro en el entorno productivo, a la adaptación de soluciones existentes o al mantenimiento de sistemas en operación en la planta productiva nacional, ello trajo provoco que la industria tenga una amplia base de PyMES.
- En 1994 había un total de 636 empresas que desarrollaban Software o proporcionaban un servicio relacionado con esta industria, para 1999 el número de empresas había crecido poco más de 229%; es decir, había 2,094 empresas.
- El mercado de Software de México ocupó en el año 2001 el lugar número 24 a nivel mundial en cuanto a gasto (US 597 millones) y su participación en el mercado mundial fue de .3% Este mercado es el segundo en AL.

Visión y Objetivos de la Programa de Desarrollo de la industria

Contar con una industria del software competitiva internacionalmente y asegurar su crecimiento en el largo plazo. Se espera situar a México como líder de esta industria en Latinoamérica para 2013 y convertirlo en líder desarrollador de soluciones de TI de alta calidad y uso de software en Latinoamérica

- Tener un valor de la producción nacional en el 2013 de US 5 mil millones.**
- Alcanzar el promedio mundial en gasto de TI.**
- Generar 105 mil empleos directos en la industria.**

Programa para la Competitividad de la Industria de Software





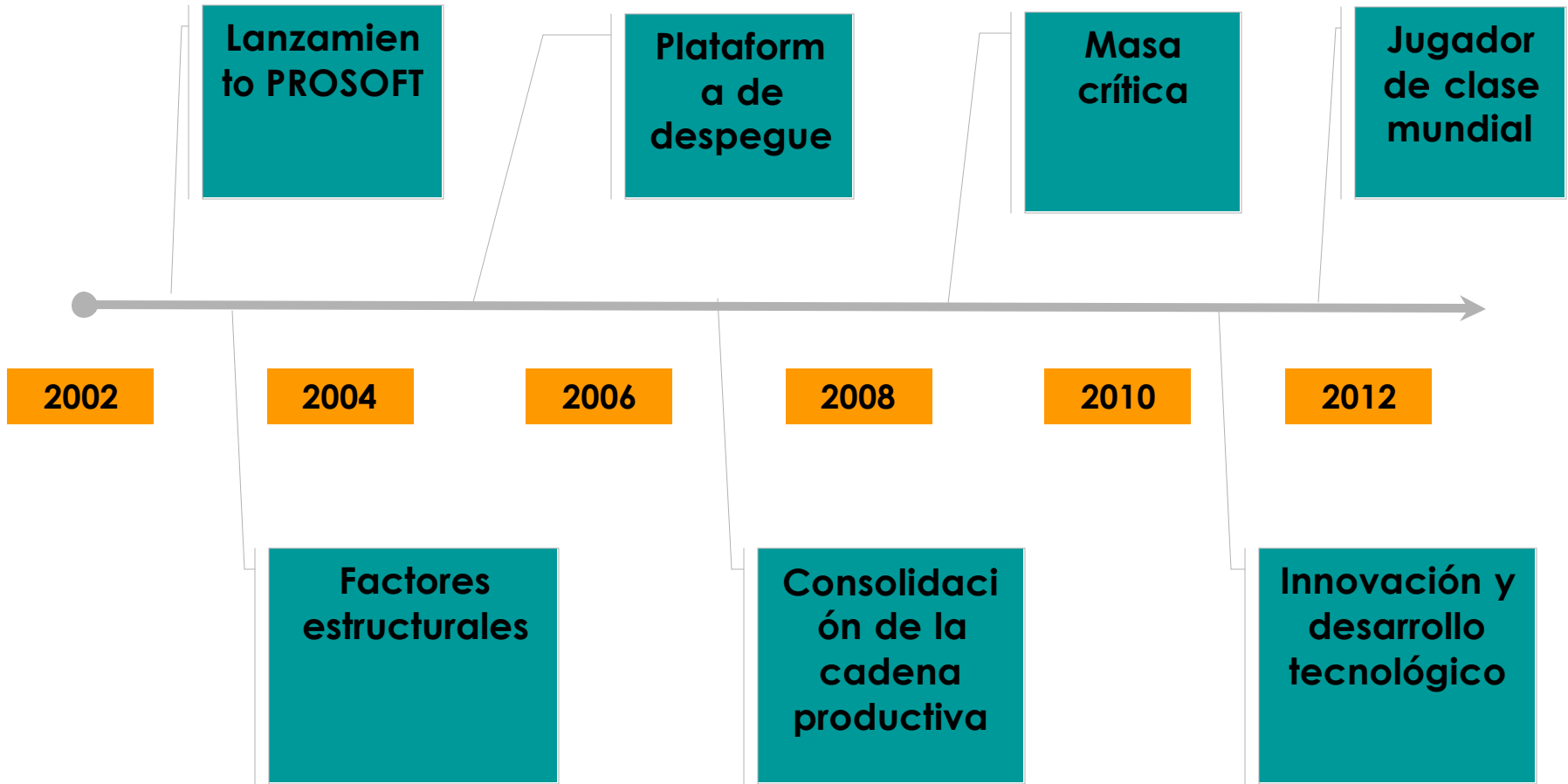
Las metas al 2013 son:

- Lograr una producción anual de software de 5,000 millones de dólares
- Alcanzar el promedio mundial de gasto en tecnologías de información
- Convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

Estrategias

1. Promover las exportaciones y la atracción de inversiones
2. Educación y formación de personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes
3. Contar con un marco legal promotor de la industria
4. Desarrollar el mercado interno
5. Fortalecer a la industria local
6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos
7. Promover el desarrollo de agrupamientos empresariales

Visión a 10 años



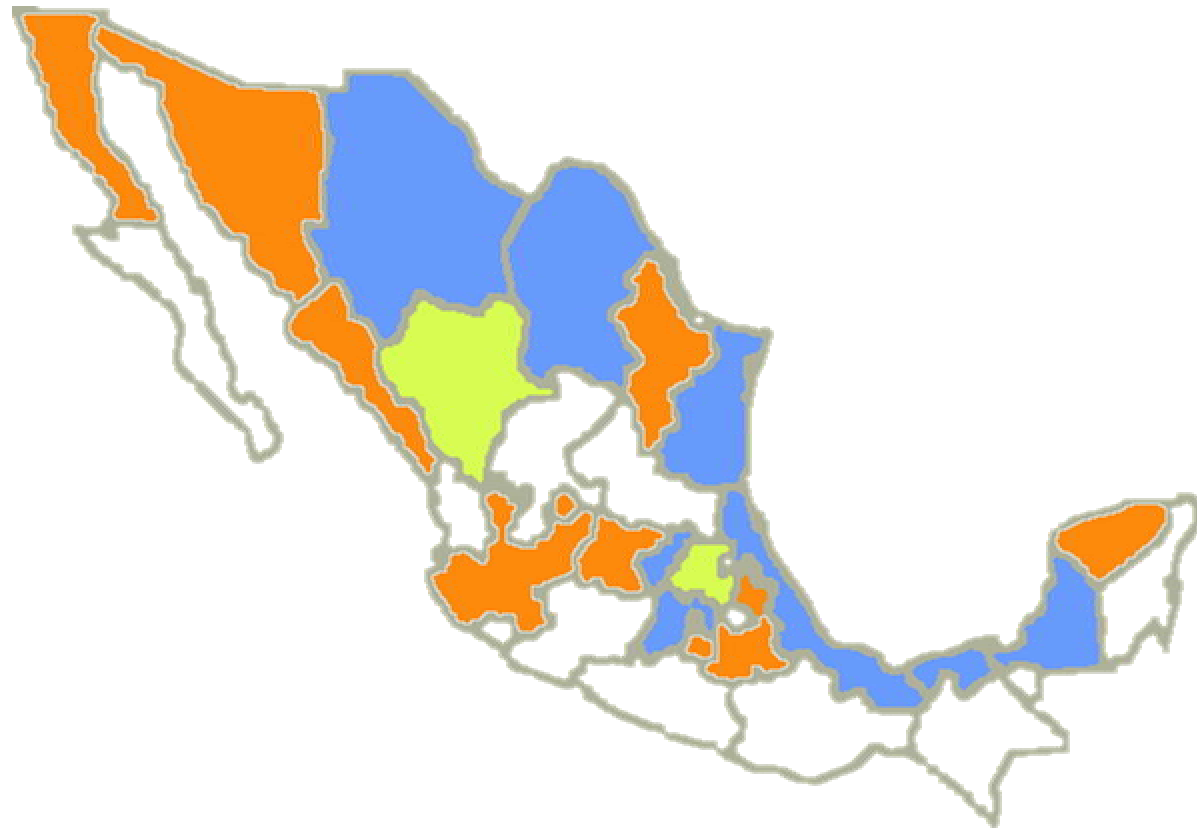
Pronóstico del Sector de TI

	2003	2004	2005
Producción anual (Tasa de crecimiento)	1,880 MUSD -	1,926 MUSD 7%	2,117 MUSD 10%
Exportaciones	50 MUSD	105 MUSD	200 - 400 MUSD
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Una empresa nivel 5 CMM • 14 empresas implantando modelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tres empresas nivel 5 CMM • 53 empresas implantando modelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco empresas nivel 5 CMM • 100 empresas implantando modelo

Estrategias

- 1. Promover las exportaciones y la atracción de inversiones.**
- 2. Educación y formación de personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes.**
- 3. Contar con un marco legal promotor de la industria.**
- 4. Desarrollar el mercado interno.**
- 5. Fortalecer a la industria local.**
- 6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos.**
- 7. Promover acciones conjuntas con los gobiernos estatales y construir infraestructura.**

Cobertura Fondo PROSOFT



- Entidades dentro de la Cobertura que participaron en el ejercicio 2004
- Entidades dentro de la Cobertura que no han invertido
- Entidades que fuera de la Cobertura que han manifestado su interés por participar en el PROSOFT