

09

Enero 2011

FLACSO - MIPRO

Centro de Investigaciones
Económicas y de la Micro,
Pequeña y Mediana Empresa



FLACSO
ECUADOR



Ministerio
de **Industrias**
y **Productividad**

Boletín mensual de análisis sectorial de MIPYMES

Sector de la Cibernética

Coordinación:

Hugo Jácome

Investigación:

Marco Naranjo

Asistentes de Investigación:

Mayra Sáenz

Mélani Gualavisí

Carlos Trávez

Santiago Becerra



Índice

1.Presentación.....	2
2.La Privatización del Sector Privado	3
3.El Sector de la Cibernética: una primera aproximación	8
3.1 Introducción.....	8
3.2 A Nivel Mundial.....	8
3.3 Latinoamérica	10
3.4 El Software en el Ecuador	11
4.Las Perspectivas del Software Libre en el Ecuador: un primer análisis.....	16
5.Anexo Estadístico.....	18
Bibliografía.....	14

Índice de cuadros y gráficos

Gráfico 1: Mayores exportadores de productos de alta tecnología (a), Representación de las exportaciones de productos de alta tecnología en el total (b)	9
Cuadro 1: Países y Entidades Asociados a la Federación de Asociaciones de Latinoamérica, el Caribe y España de Entidades de Tecnologías de la Información (ALETI).....	10
Gráfico 2: Participación provincial en la industria del Software en el Ecuador.....	12
Cuadro 2: Incidencia de la Industria del Software en el Ecuador al 2005.....	13
Gráfico 3: Promedio de tipo de actividad / Porcentaje de negocio	13

1. Presentación

El Boletín Mensual de Análisis Sectorial, en esta ocasión, pone a consideración de sus lectores cuatro artículos que hacen referencia a temas sin duda actuales como la privatización del sector privado; el software libre; los aspectos a ser tomados en cuenta por el empresarios de la cibernética; y, un primer análisis general del sector de la informática.

En el primer artículo se analiza algo que puede resultar una paradoja: la privatización del sector privado, el cual, en el Ecuador, ha tenido como norma de comportamiento permanentemente la búsqueda de la protección del Estado.

El segundo estudio realiza un primer análisis general de la evolución del sector cibernético.

Finalmente, el tercer análisis genera una introducción a un tema de particular importancia como sin duda es el software libre.

Como en todas las ocasiones anteriores, también ofrecemos el cuadro estadístico de siempre, actualizado al mes de octubre.

Esperamos que los estudios del presente Boletín ilustren a nuestros lectores para que se conviertan en empresarios del sector cibernético y privaticen sus actividades asumiendo con decisión los riesgos que implican el emprendimiento.

2. La Privatización del Sector Privado

Marco P. Naranjo Chiriboga¹

En el Boletín del pasado mes de octubre generábamos una reflexión sobre la importancia del empresario para el desarrollo de los proyectos de inversión y el crecimiento de la economía.

Señalábamos que el empresario, el verdadero héroe de la economía, para ser tal, tenía que ser NO adverso al riesgo y, por lo tanto, debía tener como principio fundamental de su accionar el enfrentamiento de lo que significa la libre competencia y las dificultades del emprendimiento

Lamentablemente, en el Ecuador, en general, sus empresarios, contrariamente a lo esperado, son adversos al riesgo y permanentemente buscan la protección del Estado para minimizarlos.

Mediante la captación y utilización del poder político, permanentemente logran que las políticas económicas se encaminen a protegerlos y, en el extremo, a que el Estado se haga cargo de sus pérdidas. La evidencia al respecto es conmensurablemente abundante, pero bastaría recordar los procesos de sucretización de la deuda externa privada de principio de la década de los ochenta y el salvataje bancario de finales de los años noventa del siglo pasado.

En efecto, mientras gran parte del Litoral ecuatoriano se encontraba bajo el agua por el fenómeno de El Niño de los años 1982 – 1983, el Estado sucretizaba la deuda externa privada y la volvía pública.

Aquello ocurrió porque los “empresarios” ecuatorianos durante la década de los setenta del siglo XX se endeudaron masivamente con bancos internacionales, sobre todo norteamericanos. El dinero fruto de estos empréstitos, contrariamente a lo que se podría pensar, no sirvió para la inversión real en el Ecuador, esto es, para la instalación de fábricas y unidades de producción, sino para la compra de casas y departamentos en Miami y la Florida, y para la especulación en la Bolsa de Valores de Nueva York. En un 95 por ciento los préstamos adquiridos se destinaron a dichos fines y sólo el 5% llegó al país. ²

No obstante, los “empresarios” establecieron que si el Estado ecuatoriano no se hacía cargo de sus deudas externas quebrarían, provocándose graves consecuencias en el empleo y en el aparato productivo nacional.

Apresuradamente, entonces, el Gobierno de esos años emprendió en un proceso de “sucretización” de la deuda externa privada, la cual significaba que quien debía a los bancos internacionales era el Estado del Ecuador, mientras que el sector privado se convertía en deudor del Estado pero en condiciones absolutamente blandas y subsidiadas.

Así tenemos que la deuda externa privada se transformaba de dólares a sucres, a un tipo de cambio fijo, significativamente inferior al vigente, con tasas de interés menores a las internacionales y años de gracia. La siguiente cita permite apreciar la extensión de las concesiones que se hicieron al respecto:

...las condiciones de la deuda sucretizada fueron muy convenientes. Se extendieron los plazos de pago de 3 a 7 años; inicialmente las amortizaciones debían empezar en 1985 y terminar en 1987, pero luego se postergó su inicio a 1988. Igualmente, se congeló la tasa de interés en

¹ Profesor - investigador de FLACSO Ecuador

² R. Benalcázar. Análisis del Desarrollo Económico del Ecuador, Quito, BCE, 1989

16%, cuando las tasas comerciales superaban el 28%. Finalmente se anuló la comisión por riesgo cambiario, congelando el tipo de cambio en 100 sucres y se aumentó el período de gracia de un año y medio a 4 años y medio. La sucretización de casi 1.500 millones de dólares de deuda externa representó un subsidio al sector privado superior a 1.300 millones de dólares... La sucretización es una de las mayores subvenciones puntuales de la historia republicana ³.

El poder de compra de la deuda sucretizada de 1.500 millones de dólares equivaldría actualmente a 6.000 millones, lo que significa el valor dos mega centrales hidroeléctricas que se dejaron de hacer por favorecer a los “empresarios” ecuatorianos

Pero sin duda, lo más grave de este proceso es que la deuda asumida por el Estado no fue utilizada para el desarrollo del país sino para casas en Miami y acciones en la Bolsa de Nueva York. Como posteriormente un coautor de la sucretización, ex presidente de la Junta Monetaria y ex gerente general del Banco Central, al referirse a este proceso diría: “...fue un mecanismo para salvar a los amantes del riesgo, agresivos en la captación de una mayor porción del mercado, proclives a intermediar con moneda extranjera y poco cuidadosos en la selección del portafolio” ⁴.

Una segunda política utilizada al servicio de intereses particulares fue el denominado “salvataje” del sistema financiero privado.

Desde 1996, el sistema financiero privado del país empezó a tener problemas de solvencia a causa de las elevadas tasas de interés pasivas promovidas por la autoridad monetaria, como mecanismo para que el público prefiriera mantener sus ahorros en sucres.

Al captar los ahorros a altas tasas de interés, los bancos también debían prestar el dinero obtenido a tasas superiores. Los prestatarios dispuestos a pagar semejantes costos normalmente eran personas y empresas que implicaban altos riesgos. Ello significaba serios problemas para la solvencia bancaria.

En febrero de 1996, el Banco Continental, una de las instituciones financieras más grandes del país, tuvo problemas de solvencia, después de haber experimentado dificultades de liquidez en los años anteriores. El Banco Central del Ecuador le dio un crédito y poco después tuvo que hacerse cargo de dicho banco. Todo aquello en contra de la teoría financiera que recomienda que un Banco Central actúe como prestamista de última instancia de las instituciones financieras, sólo cuando éstas tengan problemas de liquidez y no de solvencia.

Esto podría haber sido un hecho aislado si el resto de instituciones financieras hubiesen estado con niveles adecuados de liquidez y solvencia; pero no era así. La propia persistencia de la crisis de la deuda externa de los años 80 y el manejo poco acertado de la política económica provocaron que el sistema financiero ecuatoriano tuviera graves problemas de liquidez y en muchos casos de solvencia.

Por otro lado, durante los ochenta y noventa se produjo un proceso de relajamiento de la regulación bancaria y de las leyes financieras en general. Además, se consideraba que las tasas de interés eran inflexibles a disminuir debido a la falta de competencia en el sistema financiero, por lo que se permitió la apertura de bancos y financieras indiscriminadamente, sin tener en cuenta el tamaño del mercado y los costos operativos. Como consecuencia, existieron más de 100 entidades bancarias en un mercado que no superaba los 5.000 millones de dólares en depósitos. La “competencia”

³ A. Acosta, Breve Historia Económica del Ecuador, Quito, Libresa, 194, p. 173

⁴ A. Pachano. Endeudamiento global y requisitos de la intervención estatal: experiencias y perspectivas, Apunte Técnico No. 8, CORDES, Quito, 1996, p. 23

instaurada, en vez de bajar las tasas de interés las incrementó, pues, tanto bancos como otras entidades financieras trataron de captar depósitos mediante el atractivo de tipos de interés más elevados.

Lamentablemente, las autoridades poco hicieron para vigilar el uso de los fondos captados, por lo que muchas instituciones financieras realizaron prácticas poco ortodoxas como la piramidación, la financiación de otros negocios propios, la generación de préstamos a familiares y socios y la inversión en oficinas *off shore*.⁵

Por su parte el público, atraído por las elevadas tasas de interés, asumió costumbres rentistas, pues era más beneficioso vivir de los intereses que de la inversión productiva. Así, algunos empresarios vendieron sus unidades de producción y colocaron los fondos en bancos y financieras, para disfrutar de dichos intereses. En un primer momento, parecía que todos ganaban, a pesar de que la producción real no crecía. Pero era imposible que esta situación se mantuviera.

Además, como consecuencia de la puesta en vigor del impuesto del 1% sobre la circulación de capitales, en enero del año 1999, sustituyendo al impuesto sobre la renta, la intermediación financiera disminuyó sustancialmente y los bancos tuvieron serios problemas de liquidez. Se pusieron de manifiesto entonces las dificultades de solvencia y el Estado tuvo que asumir al 72% del sistema financiero, a un costo que se aproximó al 20% del PIB de 1998, más de 4.000 millones de dólares. Un costo solo parecido al de la “sucretización” de la deuda privada.

Ciertamente la sucretización de la deuda externa privada y el salvataje bancario son sólo los casos más evidentes y contemporáneos de utilización del sector privado, de los supuestos “empresarios”, al Estado para que se haga cargo de sus pérdidas. Aquella frase muy común en las cámaras de la producción y comercio ecuatorianas que señala que la pérdidas hay que socializarlas y las ganancias privatizarlas, se ha venido cumpliendo en el Ecuador desde su fundación como República. Al respecto, el propio Eloy Alfaro lo establecía en 1986 con claridad extraordinaria:

Por desgracia hasta hoy, la impunidad ha sido la piedra angular que ha sostenido en pie la famosa escuela de vicios y depravación que dejó establecida el General Flores. Sus vástagos aprovechan el tiempo y sin ruborizarse hacen su agosto sin detenerse ante el día de la fiscalización inexorable que se aproxima. Con tal de quedar millonarios y poder escapar, lo demás poco les importa.⁶

Otra perla al respecto fue lo realizado por el propio Banco Central del Ecuador, quien apenas fundado, en agosto de 1927, realizó su primer salvataje bancario para beneficiar a un banco privado. Así tenemos que después de una multa impuesta a los bancos que sobre emitieron dinero por parte de los revolucionarios julianos, que precisamente fundaron al Banco Central, estos bancos quedaron al borde de la quiebra. Pero el corazón conservador – terrateniente de Neptalí Bonifaz (primer presidente del Banco Central) y los intereses que representaba se inclinó para salvar al Banco del Pichincha, vinculado desde su nacimiento a dichos sectores. Para ello, contrariando al asesor norteamericano Schwulst, dejado por la Misión Kemmerer⁷ como asistente técnico del

⁵ Leonardo Vicuña. *Política Económica del Ecuador. Dos décadas perdidas. Los años 80 – 90*, ESPOL, Guayaquil, mayo, 2000

⁶ Alberto Acosta. *De la Deuda de la Independencia a la Deuda de la Dependencia*, en: *La Economía Política de la Independencia*, Quito, BCE, 2010

⁷ La Misión Kemmerer fue contratada por el presidente Isidro Ayora para la reforma financiera del Ecuador del año 1926. Estuvo presidida por el profesor de la Universidad de Princeton, Edwin Walter Kemmerer.

Banco Central, compró el edificio del Banco del Pichincha de las calles García Moreno y Sucre de Quito en 628.266,37 sucres de esos años, en efectivo y en un solo pago, con lo que se salvó de la quiebra al mencionado banco que había sido multado por sobre emisión. Las siguientes citas tomadas del libro de Actas de Sesiones del Directorio del Banco Central del Ecuador son esclarecedoras al respecto.

...Agrega el señor Bonifaz, que la construcción misma de este edificio significa al Banco del Pichincha un desembolso considerable, de modo que si no logra colocar ese edificio, nada difícil es que el Banco del Pichincha se vea precisado a ir a la liquidación... Insiste que hay que fijarse bien antes de cualquier resolución, porque si no se toma el edificio del Banco del Pichincha, la situación de éste es bastante apurada y al extremo de que puede llegar a una liquidación... El presidente Bonifaz hace notar que, dada la mala situación del Banco del Pichincha, o se liquida o vende su edificio al Banco Central... Agrega que si ese edificio vale más de 500.000 sucres, no sería propio del Banco Central ninguna combinación en el sentido de explotar la mala situación del Banco del Pichincha para arrancarle su edificio por 500.000 sucres⁸.

La oposición “técnica” a este salvataje, interesado exclusivamente en beneficiar a un banco, está expresada con contundencia por el mencionado asesor Schwulst, quien en Sesión del Directorio del Banco Central del 9 de junio de 1927 expresaba sus reparos a la compra del edificio del Banco del Pichincha por las siguientes razones:

- No le conviene al Banco Central invertir desde un principio una fuerte cantidad en ese edificio.
- El edificio es enteramente muy mal arreglado y para adaptarlo de cualquier manera para las necesidades del Banco Central sería necesario un desembolso considerable de dinero.
- Debido a la localización de la bóveda, será necesario construir una escalera adicional desde el primer piso al subterráneo, si es que deseamos evitar la necesidad y el peligro de exponer a la vista pública el acarreo de dinero y valores desde y a la bóveda.
- No se debe dar mucha importancia al precio de costo del edificio, porque una gran cantidad de ese precio está representado por adornos que serían de ningún valor para nosotros.
- Existen otros edificios con mayores comodidades y de menor precio.
- Si el Banco Central espera unos tres o cuatro años antes de adquirir un edificio, estaría en posibilidades no sólo de adquirir un edificio mucho más adaptable a sus necesidades que el del Banco del Pichincha, sino también, uno que costaría considerablemente menos dinero.
- El público adquiere la impresión favorable de la calidad y carácter de un banco, no por la circunstancia de que el banco tenga un edificio imponente, sino por el hecho de que el banco se halle en condiciones solventes y que pueda cumplir sus obligaciones. Es decir, que la hoja de balance de un banco es la medida empleada por el público para apreciar el estado del banco, y no el edificio del mismo.
- El Banco Central no debería tomar en consideración la compra de un

⁸ Banco Central del Ecuador. Actas del Directorio del Banco Central del Ecuador Nos. 11 y 20 del 26 de mayo y del 6 de junio de 1927, respectivamente.

edificio al principio de sus operaciones, sino arrendar un local por lo menos para los primeros años de su existencia. Esto permitiría al Banco acumular ganancias, con las cuales podría construir su edificio; y además, su experiencia durante ese tiempo le indicaría el tipo de construcciones que debería ser construido para satisfacer de una manera adecuada las necesidades peculiares de un Banco Central.

- El punto es que debemos evitar el gravísimo error de cargar al Banco Central con un edificio costoso, mal acondicionado y completamente inadecuado, como es el del Banco del Pichincha. Si este edificio llega a adquirirse, estoy seguro que encontraremos que tenemos en nuestras manos algo de lo que nunca podríamos librarnos.⁹

Este criterio “técnico” significó, finalmente, el despido al asesor en mención y el “salvataje” del Banco del Pichincha por parte del Estado a través del Banco Central.

Ahora bien, este repaso de acontecimientos lamentables para la economía y para la población, en el que se evidencia que el Estado ha beneficiado a determinados sectores que han esquilado a la Nación en perjuicio de las obras de infraestructura, de la educación, de la salud y del desarrollo en general, nos permiten aseverar que un planteamiento a ser impulsado es: “la privatización del sector privado”, esto es, la separación del Estado de los intereses particulares y la puesta en marcha de un Estado comprometido con la honestidad, las buenas prácticas empresariales, la inversión real, el emprendimiento, en definitiva, con el crecimiento y con los empresarios auténticos.

⁹ Ibid. Actas del Directorio del Banco Central del Ecuador, No. 23 del 9 de junio de 1927

3. El Sector de la Cibernética: una primera aproximación

Melany Gualavisí
Mayra Sáenz¹⁰
Santiago Becerra

3.1 Introducción

Hoy en día observamos sorprendidos la rápida transformación del mundo debido a los notables avances tecnológicos, así como al desarrollo de las ramas de la información y el conocimiento.

El sector de la cibernética, a diferencia del resto, surge recientemente a partir de la denominada Tercera Revolución Industrial o Revolución de la Inteligencia, la cual alcanza grandes avances a partir de los años sesenta, y está caracterizada por el apareamiento de nuevas tendencias de producción, fundamentadas en disminuciones de los trabajos operativos en base a obreros y a un incremento de la inversión en Investigación y Desarrollo, I&D, por parte de los empresarios, para generar nuevos conocimientos.

Esta tercera revolución industrial hace que la mayoría de los científicos del mundo apunten sus esfuerzos a determinadas ramas de la ciencia, como la energía nuclear, las telecomunicaciones, la informática, la robótica, la biotecnología, entre otras.

Por otro lado, las tecnologías de la información están revolucionando todas las relaciones entre los seres humanos, tanto a nivel comercial, cultural, político y económico; inclusive, alterando identidades y valores ancestrales.

3.2 A Nivel Mundial

En la actualidad, los países que concentran la mayor parte de estos avances y desarrollos tecnológicos se encuentran en el Primer Mundo, donde se destacan las industrias aeroespacial, informática (cibernética), farmacéutica, de instrumentos científicos y de maquinaria eléctrica.

De acuerdo al Banco Mundial, el grupo de los mayores exportadores de productos de elevada tecnología, los cuales son altamente intensivos en I&D, lo constituyen en primer lugar China siendo el principal exportador del mundo, quien para el año 2008 registró un monto de exportaciones de este rubro de 381.345 millones de dólares; en segundo lugar se encuentra Estados Unidos con 231.126 millones de dólares, seguido por Alemania con 162.421, y con cifras en torno a los 120.000 millones de dólares, Japón y Singapur. Adicionalmente las ventas de bienes con estas características representaron para el 2008 casi el 29% de las exportaciones de productos manufacturados de China. Los porcentajes más significativos al respecto los tiene Singapur con un 51% dentro del total de sus exportaciones.

Por otro lado, según un estudio de CompTIA¹¹, el impulso al sector de las tecnologías de la información, que incluye la industria del software, genera efectos positivos en el Producto Interno Bruto (PIB), englobando mejoras en la productividad, el empleo y la infraestructura del sector, beneficiando de esta manera a toda la economía.

Ahora bien, se define a la industria del software como la industria de todas las industrias, ya que su desarrollo impacta en la competitividad de la Banca, los gobiernos nacionales y locales, las instituciones educativas; es decir, en todas las actividades tanto privadas como gubernamentales. (AESOFT, 2005)

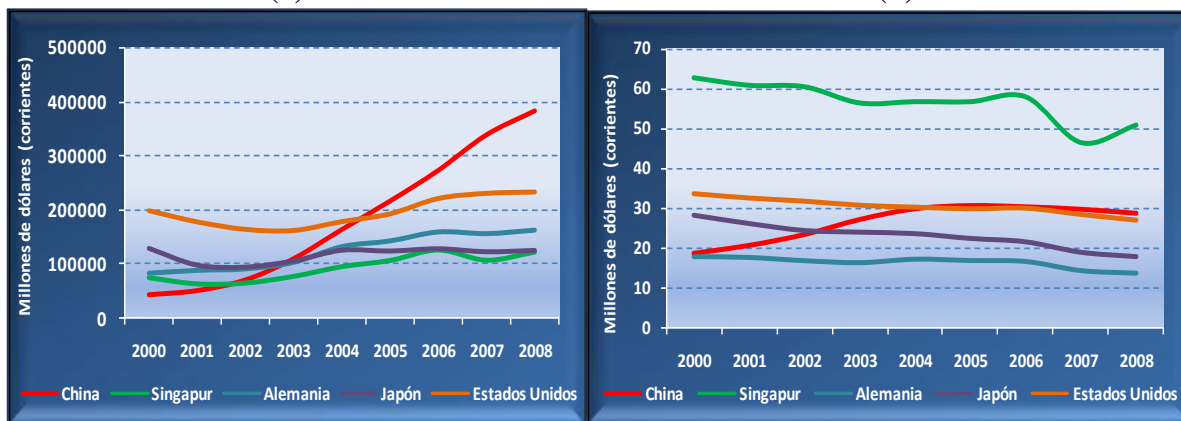
A nivel de países, esta industria no tiene una forma de organización e

¹⁰ Becarios de la Maestría en Economía y Desarrollo, FLACSO - Ecuador

¹¹ Computing Technology Industry Association

implantación definida, sino que depende de las características y del desarrollo económico de cada uno (Santos 2009). No obstante, este sector sigue siendo liderado, como en la mayoría de los casos, por los países desarrollados.

Gráfico 1
Mayores exportadores de productos de alta tecnología (a)
Representación de las exportaciones de productos de alta tecnología en el total (b)



Fuente: Banco Mundial - Elaboración: Propia

Según el Foro Económico Mundial (2010) para los años 2009 - 2010, los diez primeros lugares en el desarrollo de software, de entre 133 países, son ocupados por economías del primer mundo: en primer lugar se encuentra Suecia, seguida por Singapur, Dinamarca, Suiza y Estados Unidos.

En la actualidad, las grandes empresas son las que lideran las inversiones en I&D de las tecnologías de la información. Cuatro son las compañías más representativas en el desarrollo de la industria del software, las mismas que han cambiado la manera en como la sociedad interactúa entre sí.

En una primera instancia tenemos a Skype, que se constituye como el transmisor (carrier) de voz más grande del mundo, con aproximadamente 52 millones de usuarios por día. Skype es valorado en \$2.750 millones de dólares. Igualmente la red social Facebook abarca cerca de 60 millones de usuarios diarios, superando los 500 millones de adscritos, cifra que es mayor que la población de los Estados Unidos. Facebook ha sido valorado en \$11.500 millones de dólares según un índice creado por SharesPost Inc., que valora a las compañías privadas. En otro nivel se encuentra el buscador Google, con 34.000 búsquedas por segundo (2 millones por minuto). Por su parte, Yahoo registra 3.200 búsquedas por minuto. Lo que resulta asombroso de estas compañías cibernéticas es que ninguna de ellas existía hace 12 años y, además, fueron desarrolladas por jóvenes universitarios que ahora son sus dueños, con un gran impacto en el mercado bursátil mundial.

Tenemos entonces que, como lo evidencian las cifras anteriores, en el tiempo de hoy las redes mencionadas constituyen una parte importante de la infraestructura básica de los países, ya que mejoran la comunicación, fortalecen la productividad, generan empleos e inclusive entregan consejos que ayudan a los cuidados de la salud (Santos 2009).

Así tenemos que el uso de Internet se ha incrementado significativamente a nivel mundial con parámetros notables en América del Norte con un 77% de la población, seguido de Australia con un 61% y Europa con un 58%. Para América Latina, la tasa todavía es de sólo un 34%.

Como lo muestran las cifras, el progreso de la industria de las tecnologías de la información se concentra en los países desarrollados, lo que provoca un aumento de la brecha tecnológica respecto a los países subdesarrollados.

3.3 Latinoamérica

América Latina ha desarrollado la industria del software gracias a que cuenta con asociaciones de cooperación por medio de diferentes iniciativas de integración. Estas asociaciones tienen como prioridad contribuir a que sus países asociados mejoren su productividad a través de la expansión de sus capacidades competitivas y busquen opciones de desarrollo de programas conjuntos partiendo del beneficio mutuo. Por ejemplo, la Federación de Asociaciones de Latinoamérica, El Caribe y España de Entidades de Tecnologías de la Información (ALETI)¹² está presente en casi la totalidad de países de América Latina a través de distintas entidades, las cuales se encargan de fomentar el intercambio y comercialización de tecnologías entre las empresas agremiadas. (Tabla 1)

Cuadro 1
Países y Entidades Asociados a la Federación de Asociaciones de Latinoamérica, el Caribe y España de Entidades de Tecnologías de la Información (ALETI)

PAÍS	ENTIDADES
Argentina	Cámara de Empresas de Tecnología de Información de Argentina (CESSI)
Bolivia	Cámara Boliviana de Tecnologías de la Información (CBTI)
Brasil	Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO)
Chile	Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información (ACTI)
	Software y Servicios Chile A.G (GECHS)
Colombia	Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas (FEDESOFTE)
Costa Rica	Cámara de Empresas de Tecnología de Información y Comunicaciones (CAMTIC)
Cuba	Industria Cubana del Software (INCUSOFT)
Ecuador	Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT)
Guatemala	SOFEX
Honduras	Asociación Hondureña de Tecnologías de la Información (AHTI)
México	Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI)

¹² ALETI es la Federación que concentra a la Industria de Tecnologías de Información y Comunicación, TICs, de 17 países. Su misión es integrar a todas las Entidades (federaciones, cámaras y asociaciones) TICs de Latinoamérica, El Caribe y España para fomentar el uso, desarrollo, intercambio y comercialización de tecnologías, así como también promover e impulsar la generación de políticas positivas para el desarrollo de la Sociedad de la Información y Conocimiento en la región que permitan acelerar el mejoramiento en la calidad de vida de los pueblos.(ALETI)

Panamá	Cámara Panameña de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones (CAPATEC)
Paraguay	Cámara Paraguaya de la Informática y las Telecomunicaciones (APUDI)
Perú	Asociación Peruana de Productores de Software (APESOFT)
República Dominicana	CAMARA TIC
Uruguay	Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI)
Venezuela	Cámara Venezolana de Empresas de Tecnologías de la Información (CAVEDATOS)

Fuente: ALETI

Un estudio realizado por Gartner¹³ predijo que para el año 2010 los presupuestos de software en América Latina crecerían 2.54 por ciento. Por lo que se puede decir que gracias al apoyo de las entidades señaladas, Latinoamérica proyecta incrementos de su inversión en tecnologías de la información.

Por otro lado de acuerdo a la CEPAL, las Tecnologías de Información y Comunicación, TICs, son una herramienta para el desarrollo y pueden introducir nuevos hábitos de producción y de consumo, mejorar la eficiencia en las empresas públicas y la competitividad en las privadas, reducir costos de transacción e inversión facilitando las actividades económicas en general, facilitar la inclusión social, y promover transparencia en las relaciones entre agentes (CEPAL, Naciones Unidas).

Al respecto, tomando como referencia a los países miembros de la CAN: Ecuador, Colombia Perú y Bolivia, las exportaciones de productos de alta tecnología que se venden dentro de la Región alcanzan aproximadamente el 15%, mientras que las exportaciones extra regionales llegan apenas al 10%.

En síntesis, los países de América Latina que se han destacado en base a acciones concretas y una actividad sostenida en cuanto al desarrollo de nuevas tecnologías, de manera especial en la producción y comercialización de software y servicios informáticos, son: Brasil, México y Argentina.

El Ecuador, por su parte, gracias a nuevos programas para el desarrollo de la producción de software, implementados desde el Ministerio de Industrias y Productividad y a la recientemente creada Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, empieza a generar una potencialidad importante en esta área que le podría llevar al liderazgo regional cibernético.

3.4 El Software en el Ecuador

El software en el mundo se ha mostrado como motor de desarrollo para las naciones que han sabido fomentarlo, generando empleo y optimizando las operaciones. En el Ecuador esta industria a pesar de su tamaño reducido ha dado testimonio de la genialidad y creatividad de sus gestores, que inclusive les han hecho merecedores a prestigiosos reconocimientos internacionales.

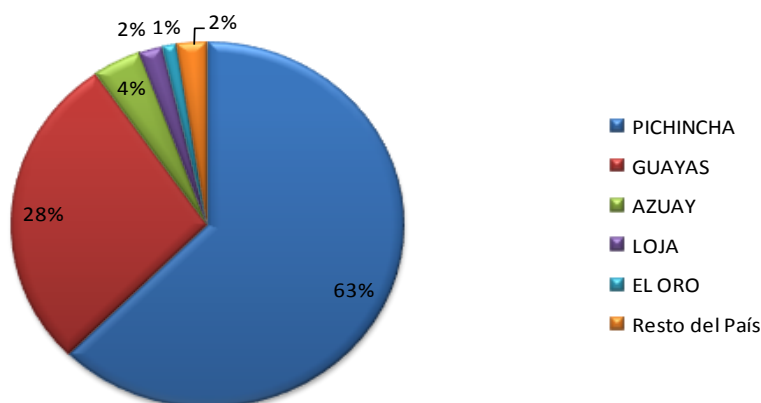
En nuestro país, la entidad que se encarga del monitoreo y apoyo del sector es la Asociación Ecuatoriana de Software, AESOFT, la cual es una institución sin fines de lucro que brinda capacitación permanente para las empresas que se dedican a áreas de

¹³ Empresa orientada al desarrollo de Tecnologías de la Información. <http://www.gartner.com/>

Tecnología de Información y Comunicación, TICs, como las de Software, potencializándolas continuamente.

Según esta organización, para el año 2010 se registra la existencia de 416 empresas que se dedican a actividades en el sector del Software, cuya facturación asciende a US\$242 millones de dólares, lo cual representa el 0,4% del PIB, el 2.1% de los ingresos totales del Gobierno Central y el 3.3% de los ingresos tributarios. Además se registra un crecimiento positivo de la industria desde el año 2006 al 2008 del 30%, y las provincias más representativas en el desarrollo del sector son Pichincha con un 63% y Guayas con un 28%, abarcando de esta manera más del 90%.

Gráfico 2
Participación provincial en la industria del Software en el Ecuador



Fuente: AESOFT - **Elaboración:** AESOFT

En lo referente al comercio internacional, el sector del Software cuenta con un gran potencial exportador, pues, varias empresas privadas ecuatorianas han tenido éxito en los mercados internacionales. Se exporta tanto productos como servicios (capacitación, consultorías en integración, implementación y planeación; desarrollo y adecuación de software, entre otros). Para el 2010, las ventas hacia el mercado internacional ascendieron a US\$ 25'243.281, representando el 0.2% de las exportaciones totales.

Adicionalmente, la industria de la cibernética se ha constituido como un ente fortalecedor de las PYMES en el mercado interno y externo. Existen 17 filiales nacionales localizadas en el exterior, en su mayoría PYMES (88%), ubicadas principalmente en América Latina. Así se encuentran 8 empresas en Perú y 4 en Colombia, lo que demuestra el gran potencial de nuestra industria, con empresas que han logrado consolidarse y abrirse espacio en el mercado externo.

Otro de los aspectos a ser considerado dentro de este punto, es la estructura de las cadenas de distribución a nivel internacional, en donde se destaca la distribución directa a través de sucursales, oficinas comerciales e interfiliales en el país de destino, seguido por la distribución a través de partners o distribuidores directos desde el Ecuador, embebidos¹⁴ en hardware de terceros y vía web (AESOFT, 2010).

Por otra parte, en cuanto al mercado laboral, tenemos que para el año 2010, 107

¹⁴ Son dispositivos usados para controlar equipos, operación de maquinarias o plantas industriales completas. El término “embebido” (también se lo conoce como “incrustado” o “embutido”) está caracterizando que esos circuitos integrados son una parte integral del sistema en que se encuentran. Lo interesante de que un sistema sea “embebido” es que puede estar de tal forma incrustado, puede quedar tan oculto a nuestros ojos, que la presencia de tales “chips” no resulte nada obvia a quien lo mira.

empresas generan aproximadamente 3.466 empleos dentro de la industria, no obstante en un estudio anterior (AESOFT 2005) se dio a conocer un dato aproximado de las ventas de software, el número de empleos directos fijos, a destajo e indirectos, el aporte fiscal y las exportaciones que se resumen en la Tabla 2.¹⁵

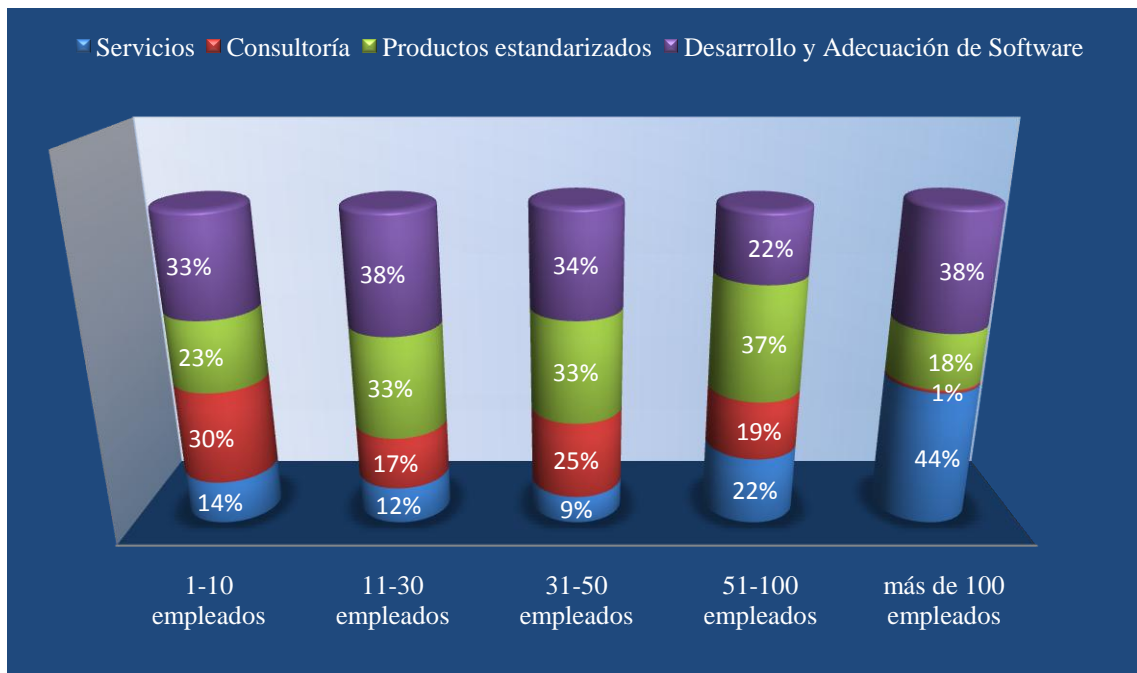
Cuadro 2
Incidencia de la Industria del Software en el Ecuador al 2005

Ventas de Software	216,8MM USD
No. de empleos directos fijos	2.600
No. de empleos directos a destajo	633
No. de empleos indirectos	3.988
Número de empresas	223

Fuente: AESOFT - Elaboración: Propia

Como se puede ver, ha existido un crecimiento del 12% en la facturación total del sector dentro del período 2005-2010, pasando de US\$216.8 millones a US\$242 millones; además, el número de empresas casi se ha duplicado, por lo que la generación de empleo de la industria también ha crecido.

Gráfico 3
Promedio de tipo de actividad / Porcentaje de negocio



Fuente: AESOFT - Elaboración: Propia

Actualmente, las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas dedicadas al desarrollo de la industria del software en el Ecuador han diversificado su cartera de productos y/o servicios. Se han constituido empresas de servicios (administración, operación y capacitación), de consultoría (integración, implementación, planeación), de productos

¹⁵ El único estudio realizado a este respecto fue desarrollado por la Empresa DATANALISIS para AESOFT con información de las empresas en el año 2003 y 2004.

estandarizados (software empaquetado, bajo licenciamiento), y de desarrollo y adecuación de software (bajo pedido). Es importante dejar señalado que las grandes empresas de software asentadas en el país han optado, en su mayoría, por la prestación de servicios, mientras que el resto de empresas se han inclinado por la elaboración de productos estandarizados y el desarrollo y adecuación del software, en tanto que las PYMES concentran su actividad en ventas de productos cibernéticos (Gráfico 3).

Conclusiones

La industria de la Cibernética no es una industria aislada, sino que se ha constituido en un requerimiento para la subsistencia de las compañías en el mercado, con una gran participación de micro, pequeñas y medianas empresas. No obstante, a pesar de estos avances, el sector no logra desarrollarse y crecer de manera sostenida y rápida. Según AESOFT (2005), los principales problemas para la instalación de estas empresas son en primer lugar los recursos económicos, el financiamiento y la disponibilidad y grado de capacitación del recurso humano.

La Investigación y el Desarrollo I&D es la base para alcanzar el crecimiento en la industria cibernética, sin embargo en el Ecuador el presupuesto para estas áreas debe incrementarse sustancialmente.

Los generadores de política y encargados de analizar temas inherentes al progreso técnico deben estar informados de la amplia gama de posibilidades con respecto al sistema tecnológico. La información es de especial importancia para los países de América Latina y el Caribe, dado que la mayor parte de la tecnología de la información es exógena a estas economías.

Bibliografía

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, Naciones Unidas) (n.d.). Ferraz, João Carlos y Olaya, Doris. Tecnologías de información y comunicación en ALC: La importancia de medir.

<http://www.eclac.org/socinfo/noticias/noticias/8/26658/CEPAL%20TIC%20IBGE%2070%20anos.pdf>. 26.11.2010

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, Naciones Unidas) (2009). Conceptos Fundamentales, Trayectorias Tecnológicas y el Estado del Arte de los Sistemas Digitales. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/35498/parte1.pdf>. 26.11.2010

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Subsecretaría Sociedad de la Información. Plan Nacional de Fomento y Desarrollo de la Industria de los Bienes y Servicios.

Informáticos <http://www.aesoft.com.ec/images/stories/documentos/mintel%20rub%E9n%20d%EDaz.pdf>. 26.11.2010

Tenenbaum, Ana (2010). Facilitación del Comercio. Secretaría General CAN. <http://www.eclac.cl/comercio/tpl/contenidos/CAN%20Facilitacion%20del%20Comercio%20AM%20Tenenbaum.pdf>. 26.11.2010

Banco Mundial. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB). <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>. 26.11.2010

PCWorld México (2010). La inversión en software se reactivaría en el 2010.
<http://www.pcworld.com.mx/Articulos/5106.htm>. 26.11.2010

Facebook Valued at \$11.5 Billion in SharesPost Index (Update3).
<http://www.businessweek.com/news/2010-03-03/facebook-valued-at-11-5-billion-in-debut-of-sharespost-index.html>. 28.11.2010

Internet World Stats. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>. 28.11.2010

Foro Económico Mundial. The Global Information Technology Report 2009–2010.
<http://www.weforum.org/documents/GITR10/index.html>. 26.11.2010

By The Numbers: Twitter Vs. Facebook Vs. Google Buzz.
<http://searchengineland.com/by-the-numbers-twitter-vs-facebook-vs-google-buzz-36709>. 28.11.2010

Banco Mundial. Exportaciones de productos de alta tecnología (US\$ a precios corrientes).
<http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.CD/countries/1w?display=graph>
BANCO MUNDIAL. 26.11.2010

Mastermagazine. Definición de sistemas embebidos.
<http://www.mastermagazine.info/termino/6694.php>. 26.11.2010

Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT). Exportación de Servicios. Noviembre 2010. Presentación Power Point.

4. Las Perspectivas del Software Libre en el Ecuador: un primer análisis

Carlos Trávez¹⁶

“En una economía global cada vez más construida por la información y el conocimiento, el software constituye una herramienta decisiva para el aumento de la productividad” (Bastos & Silveira, 2007), por lo que es considerada la industria de todas las industrias, pues afecta a todas éstas y, a la vez, todas las industrias dependen del software. Además, la producción de software es capaz de crear empleos calificados y generar divisas gracias a sus exportaciones.

Sin embargo, el software es un producto costoso, aunque existen los llamados de código abierto o libre. Al respecto, en abril del 2008, el Gobierno Nacional estableció el uso del software libre como decisión gubernamental para las instituciones que dependen directamente del Ejecutivo: ministerios y entidades adscritas a la Presidencia de la República.

Se entiende como Software Libre a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar el software y distribuirlo modificado, es decir, tienen el código fuente abierto. Desde la parte funcional permite que se instale en el número de máquinas que se requiera, sin la necesidad de pagar por nuevas licencias de uso, además es más seguro porque no permite el ingreso de virus. Esto, claro está, no sucede con las herramientas típicas de por ejemplo Microsoft, cuyo código fuente (las instrucciones del programa) se mantiene bajo llaves y es necesario pagar una licencia para su uso.

Ahora bien, la mencionada decisión del Gobierno Nacional también prioriza el uso de software libre desarrollado en el país, lo cual incentiva la creación de nuevas empresas de desarrollo de software, así como la innovación en las empresas ya consolidadas que deseen un producto competitivo en este mercado para enfrentarse a la nueva demanda que se genere.

Aquellas empresas que aprovechen esta oportunidad tendrán capacidad de acceder al mercado internacional del software libre partiendo de una experiencia nacional. Esta oportunidad, bien aprovechada, puede llevar al Ecuador a tener una amplia referencia internacional.

Una de las razones por las cuales muchas instituciones adoptan el software libre es la reducción de costos. Un ejemplo exitoso de aquello se dio en el desaparecido Consejo Nacional de Modernización del Estado, CONAM, donde al instalar Linux (software libre) en los servidores de esta institución y no herramientas Windows, se ahorraron importantes recursos. (AESOFT, 2008)

La decisión de uso de software libre debe contemplar en primera instancia la capacitación y seguidamente la propia instalación. Es necesario definir una política completa de implementación, capacitación y soporte técnico que le genere viabilidad a la utilización de este tipo de programas informáticos.

Actualmente, de los treinta Ministerios y Secretarías de la Administración Pública, seis han completado el cambio a software libre en el sistema operativo de servidores, mail, internet y office de escritorio, veintidós están en proceso de traslado, que espera concluirse a fines del presente año. (Secretaría General de la Administración Pública, 2010).

Ciertamente, el software libre en el Ecuador se puede convertir en estratégico, ya que tanto la tecnología como el software se encuentran en constante crecimiento. La expansión experimentada a nivel mundial de este sector abre las puertas al mercado

¹⁶ Becario de la Maestría en Economía y Gestión Empresarial, FLACSO - Ecuador

internacional, incrementando las oportunidades para las empresas ecuatorianas mediante la exportación de productos o servicios relacionados.

Con la decisión gubernamental que estableció el uso del software libre en las instituciones que dependen directamente del Ejecutivo, se generan oportunidades y se crean nuevos nichos de mercado dentro del país. Este hecho va asociado a un aumento considerable de la demanda y, por lo tanto, al desarrollo de software para cubrir las nuevas necesidades del mercado, así como el desarrollo de software específico para sectores empresariales que carecen de estas tecnologías en sus sistemas de gestión y producción, como es el caso de muchos micros y pequeñas empresas.

Bibliografía:

AESOFT . (2 de Mayo de 2008). *Asociación Ecuatoriana de Software*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2010

Bastos, P., & Silveira, F. (10 de 2007). *América Latina en la Industria Global de Software* . Recuperado el 10 de 2010

El Comercio. (12 de Mayo de 2008). El Crecimiento del Software Libre . *El Comercio* .

Secretaria General de la Administración Pública. (5 de Mayo de 2008). *Subsecretaria de Informática*. Recuperado el 10 de 11 de 2010

Wikipedia. (2 de 11 de 2010). *Enciclopedia Wikipedia*.

5. Anexo Estadístico

	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10	Jul-10	Ago-10	Sep-10	Oct-10
A. Crédito (1)																
<i>1.- Tasas de Interés (porcentajes)</i>																
<i>1.1 Tasas efectivas vigentes</i>																
<i>1.1.1 PYMES</i>																
<i>Referencial</i>	11.1	11.1	11.4	11.3	11.3	11.3	11.2	11.4	11,4	11,39	11,35	11,35	11,33	11,27	-	-
<i>Máxima</i>	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11,8	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	-	-
<i>1.1.2 Acumulación Ampliada</i>																
<i>Referencial</i>	23.0	24.3	23.9	23.7	23.7	23.3	23.1	22.9	23,1	23,01	22,78	22,67	22,65	22,75	-	-
<i>Máxima</i>	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	-	-
<i>1.1.2 Acumulación Simple</i>																
<i>Referencial</i>	29.5	27.9	28.2	25.6	28.6	27.8	28.3	27.9	28,1	27,85	27,79	26,36	24,97	24,99	-	-
<i>Máxima</i>	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33,3	33,3	27,5	27,5	27,5	27,5	-	-
<i>1.1.2 Minorista</i>																
<i>Referencial</i>	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.5	30.5	29.7	30,2	30,54	30,76	29,14	27,69	28,45	-	-
<i>Máxima</i>	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33,9	33,9	30,5	30,5	30,5	30,5	-	-
<i>2.- Montos entregados (US\$ millones)</i>																
<i>2.1 Bancos Privados</i>	108.2	85.9	94.0	89.0	88.1	88.8	69.4	73.3	100,4	90,3	96,8	111,4	112,11	110,55	164,722	168,1
<i>2.2 Cooperativas de Ahorro y Crédito</i>	38.6	36.3	40.7	42.5	40.4	44.6	38.6	45.1	57,1	53,9	64	67,5	66,4	66,1	65,4	60,71
<i>2.3 Instituciones Financieras Públicas</i>	4.9	4.6	5.9	7.6	8.8	19.1	20.9	0.7	29,8	29,6	28,4	1,8	44,6	1,4	10,6	11,5
<i>2.4 Mutualistas</i>	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0,1	0,02	0,03	0,05	0.0	0.0	9,1	6.0
<i>2.5 Sociedades Financieras</i>	4.4	4.3	5.2	5.6	3.9	3.7	3.1	3.4	4,0	4,2	3,5	4,2	3,8	3,4	17,0	13,5
B. Inflación (2)																

<i>1.- Índice de Precios al Consumidor (tasa de variación porcentual del índice)</i>	-0,4	0,8	0,3	0,4	0,7	1,0	0,4	0,2	0,6	0,0	0,0	n.d	0,02	0,1		0,3	0,3
<i>2.- Índice de Precios al Productor (tasa de variación porcentual del índice)</i>	-7,2	-7,5	-8,6	-7,1	-0,4	0,7	2,5	7,2	7,8	9,0	6,8	7,2	0,7	1,4		-1,4	0,5
<i>2.1 IPP Productos de la agricultura. silvicultura y pesca</i>	6,8	-7,2	-13,0	-8,6	7,7	7,5	6,4	19,9	16,9	20,6	14,8	14,5	2,7	3,9		-6,2	0,2
<i>2.2 IPP Productos minerales. electricidad. gas y agua</i>	-5,1	-9,0	15,5	5,6	39,2	47,1	32,0	31,1	20,4	24,1	31,3	38,9	0,8	0,5		-0,8	1,6
<i>2.3 IPP Productos alimenticios. bebidas. tabaco. textiles. prendas de vestir y cuero</i>	-10,2	-7,2	-5,8	-5,3	-3,0	-1,1	0,2	1,0	4,3	4,6	3,9	4,1	0,3	1,4		0,7	1,1
<i>2.4 IPP Otros bienes transportables excepto productos metálicos. maquinaria y equipo</i>	0,7	-0,1	-0,7	-0,8	-1,1	-0,7	0,0	0,4	0,2	0,4	0,7	0,8	0,1	-0,2		0,6	0,4
<i>2.5 IPP Productos metálicos. maquinaria y equipo</i>	-22,8	-24,2	-22,6	-21,2	-16,4	-11,9	-5,2	-0,8	3,7	6,7	8,4	8,9	-1,2	-0,2		0,4	0,4

C. Empleo y Salarios (3)

1.- Total ocupados plenos urbanos por tamaño de empresa (porcentaje del total de ocupados)

<i>1.1 Microempresas</i>	-	-	43.0	-	-	46.7	-	-	46.0	-	-	45.2	-	-		43,2	-
<i>1.2 Pequeñas</i>	-	-	14.5	-	-	17.1	-	-	15.6	-	-	17.3	-	-		15,9	-
<i>1.3 Medianas</i>	-	-	4.2	-	-	3.7	-	-	3.9	-	-	3.9	-	-		3,9	-
<i>1.4 Grandes</i>	-	-	38.4	-	-	32.4	-	-	34.3	-	-	33.6	-	-		37,1	-

2.- Salarios promedio primera actividad por tamaño de empresa (US\$)

<i>2.1 Microempresas</i>	-	-	194.7	-	-	188.0	-	-	204.8	-	-	201.2	-	-		219,2	-
<i>2.2 Pequeñas</i>	-	-	298.4	-	-	271.1	-	-	309.7	-	-	311.9	-	-		321,8	-
<i>2.3 Medianas</i>	-	-	399.2	-	-	328.7	-	-	410.6	-	-	407.3	-	-		479,1	-
<i>2.4 Grandes</i>	-	-	489.4	-	-	472.6	-	-	509.7	-	-	529.9	-	-		519,0	-

D. Impuestos (4) (US\$ millones)

<i>1.- Impuesto al valor agregado recaudado</i>	287.7	268.4	284.3	285.1	289.6	320.5	399.0	264.2	307.9	308,0	331,5	348,4	345,5	318,0	350,7	367,5
<i>1.1 IVA Productos de la agricultura. silvicultura y pesca</i>	4.2	3.9	4.1	4.6	4.2	4.8	4.9	4.5	4.1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,8	4,7	4,2
<i>1.2 IVA Productos minerales. electricidad. gas y agua</i>	1.0	0.8	0.8	1.3	1.0	1.1	1.3	0.8	1.2	1,2	1,1	1,5	1,6	1,5	1,6	1,9
<i>1.3 IVA Productos alimenticios. bebidas. tabaco. textiles.</i>	23.9	21.9	21.7	23.9	23.2	23.2	28.3	22.7	24.8	24,7	25,0	27,9	26,1	22,1	26,1	26,5

prendas de vestir y cuero

1.4 IVA Otros bienes transportables excepto productos metálicos. maquinaria y equipo	26.7	24.5	25.3	26.7	27.4	27.7	26.2	25.7	30.3	30,4	26,9	29,7	30,8	26,5	33,2	31,9
1.5 IVA Productos metálicos. maquinaria y equipo	18.1	15.6	19.3	18.7	24.2	18.4	20.5	20.2	21.3	21,3	20,9	23,9	23,5	22,9	24,6	27,7
1.6 IVA Servicios	213.7	201.6	213.1	209.9	209.7	245.4	317.8	190.3	226.0	226,2	253,6	261,2	259,2	240,1	260,5	275,4
2.- RISE recaudado	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7	0.5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4

Fuentes:

(1) Superintendencia de Bancos y Seguros

(2) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

(3) INEC - Encuesta Trimestral Nacional Urbana de Empleo

(4) Servicio de Rentas

