



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE INGENIERIA

Estructura Económica Argentina (71.18)

La Tecnología Informática como bien económico



Autores:

Cian Nicolas (Padrón 88056)
nicolascian+fiuba@gmail.com

Dasso Karin (Padrón 72116)
Karindasso@hotmail.com

Grupo 3

INTRODUCCION

En esta monografía se tratará de analizar la influencia de la tecnología informática en la economía como un bien apreciable (dentro de un marco de globalización) y como las personas hacen uso de esta distribución de la información.

Recorreremos temas como globalización y sociedad digital, veremos la contribución de las Tecnologías informáticas a la gestión del conocimiento humano, analizaremos la situación de la Argentina dentro de esta industria, así como los más importantes proyectos y las empresas líderes dedicadas a este ámbito. Estudiaremos la legislación detrás de las tecnologías informáticas, enfrentaremos al software propietario versus el software libre para descubrir las ventajas y desventajas de cada uno y también hablaremos sobre los aspectos éticos detrás del uso de contenidos y la seguridad existente.

Además se describirán los modelos de la economía de tres de los países considerados como los más exitosos en el desarrollo informático del mundo, la India, Irlanda e Israel.

INDICE

Breve descripción del concepto de globalización y Sociedad digital	4
Su contribución a la gestión del conocimiento	5
Breve descripción de algunos modelos exitosos de desarrollo informático en el mundo.....	5
La industria del Software en India	6
Claves del Éxito de las TI en la India.....	7
La industria del Software en Irlanda	8
La industria del Software en Israel.....	9
Panorama de la industria del software en Argentina como sector de la economía	11
Empresas y proyectos dentro de la industria del software en la Argentina	15
Legislación	18
Software propietario versus software libre.....	19
Comparación	20
Descripción de aspectos éticos (contenidos, seguridad, utilización)	21
Definición	21
La Utilización de la Información	21
Lo informático como nueva forma de bien o propiedad	22
Lo informático como instrumento de actos potencialmente dañinos	22
NOTAS	23
BIBLIOGRAFÍA	23

DESARROLLO

Breve descripción del concepto de globalización y Sociedad digital

La globalización es un proceso fundamental económico que consiste en la creciente interacción de las distintas economías nacionales en una única economía de mercado mundial. Este es un proceso autónomo y de orden espontáneo (auto-organización) ajeno a la dirección de los organismos público (OMC, FMI, BM) y que depende más bien del crecimiento económico, el avance tecnológico y a la conectividad humana.

Este avance tecnológico en la distribución de la información y la comunicación (Tecnología Informática) es la que propicia la creación de una sociedad digital, en donde todos estamos conectados y comunicados sin importar las distancias físicas que nos separan, una sociedad capaz de saber que ocurre al otro lado del mundo instantáneamente, y crear una economía sin límites geográficos.

Aquello que se define como *globalización* puede caracterizarse por las siguientes características generales:

- a. El creciente significado y dominio de la estructura financiera, que lleva a la categorización de las finanzas como forma superestructural de análisis de los fenómenos.
- b. La importancia atribuida a la estructura del saber, del conocimiento, como un factor de producción.
- c. La velocidad y el cambio de la noción de tiempo y espacio por el uso de las tecnologías de información y comunicación, y su transnacionalización, con el énfasis, puesto en el factor conocimiento, a la vez que una dependencia de las innovaciones tecnológicas pero con monopolios en su difusión y reproducción, especialmente de los Estados Unidos.
- d. Un ascenso del papel de las corporaciones transnacionales en conjunto con bancos transnacionales que poseen cada vez mayor injerencia en gobiernos, políticas y perspectivas de sociedades.
- e. Conjuntamente al deterioro y desbarranque del Estado-Nación se produjo la desregulación de las economías, por lo que el poder político se ve cada vez más atado a decisiones globales.
- f. Una creciente intervención y papel destacado de organismos internacionales que van de las Naciones Unidas como organismo de contralor global, a organismos dependientes de los Estados Unidos, como son el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y el continuo crecimiento y papel de organizaciones multilaterales.

Su contribución a la gestión del conocimiento

La tecnología informática logra que el conocimiento esté al alcance de más personas, pues junto con la globalización y los costos cada vez menores, la tecnología puede llegar a mas lugares. Un ejemplo de esto es el proyecto OLPC (One Laptop Per Child) que busca construir computadoras de bajo costo, eficientes, y accesibles, estas maquinas son vendidas directamente a gobiernos. Si un particular desea comprar una, debe pagar por dos maquinas, ya que la única forma de adquirir uno de estos equipos, es donando otro igual.

Es necesario potenciar la gestión del conocimiento y el capital intelectual en tanto que nuevos enfoques para la empresa del siglo XXI.

El capital intelectual, es el capital que no es físico ni financiero, pero que constituye una gran ventaja competitiva, sobre todo en la aplicación de TI (en materia de innovación y desarrollo de procesos). Dentro del concepto del capital intelectual, hacemos referencia al capital humano, se trata de las capacidades, actitudes, destrezas y conocimientos que cada miembro de la empresa aporta a ésta, es decir, forman activos individuales, e intransferibles. Poe ejemplo el manejo de clientes, just in ime, empresa en red, etc. Este capital no puede ser de propiedad de la empresa.

La unión entre conocimiento, capital intelectual y Tecnologías de las Información es indisoluble; los profesionales de la informática deben familiarizarse con todo lo que es conocimiento y capital intelectual ya que es en esta simbiosis donde empresas e instituciones alcanzarán el éxito.

Breve descripción de algunos modelos exitosos de desarrollo informático en el mundo

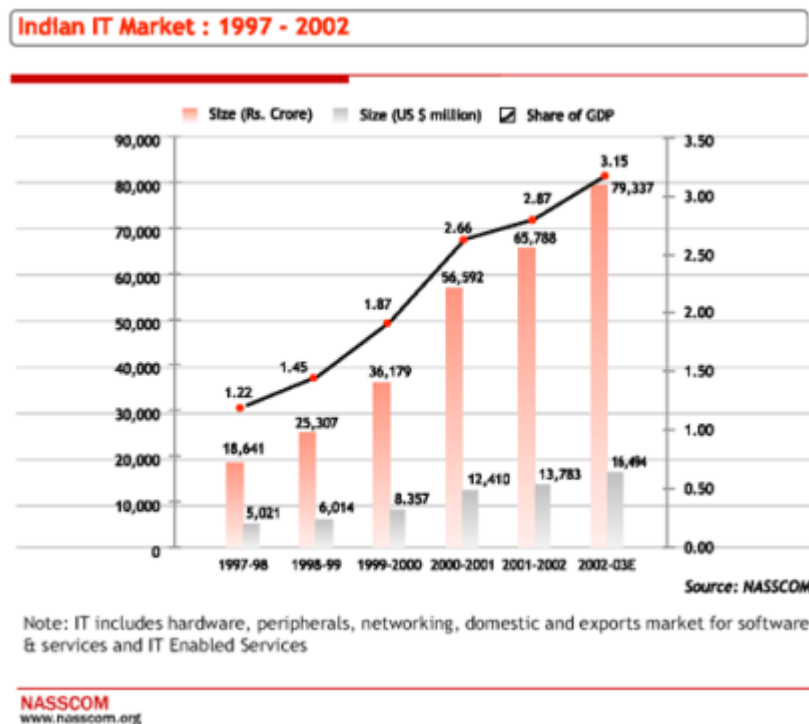
La industria del software y de las tecnologías de la información es uno de los sectores productivos más dinámicos de la economía mundial.

Aun cuando Estados Unidos es el mayor productor y consumidor de servicios informáticos y de *software*, en las últimas dos décadas tres naciones han tenido un alto nivel de desarrollo en esta industria. Se trata de las tres famosas "I": India, Irlanda e Israel. Pareciera que las oportunidades no son solo para los llamados países ricos y super-desarrollados.

La industria del Software en India

Desde los años 90, la India ha experimentado un gran desarrollo debido al auge de las Nuevas Tecnologías en todo el Mundo. Es el primer exportador de software y servicios informáticos del mundo, líder en el ranking con mayor número de ingenieros cualificados y el tercero con mayor reserva de mano de obra tecnológica; posicionándose como uno de los cinco países con mayor potencial para la inversión extranjera. Hace quince años atrás el mercado TI (Tecnologías de la Información) local alcanzaba los US\$ 20 millones anuales; mientras que ya en 2003 alcanzaba los US\$ 16.494 millones, de los cuales el país exportó nada menos que US\$ 10.760 millones, es decir algo más del 65%. Además, este valor representó el 17,4% del volumen total de exportaciones del país asiático. El tamaño del mercado TI indio se ha expandido muy fuertemente en los últimos años: 5.021 millones en 1997/98, 6.014 en 1998/99, 8.357 en 1999/2000, 12.410 en 2000/01, 13.783 en 2001/02 y 16.494 en 2002/03.

Según una encuesta de NASSCOM realizada en 07/2008 la industria india de tecnologías de la información y BPO (Business Process Outsourcing), registró un crecimiento total del 28 por ciento, con ganancias de 52.000 millones de dólares en 2007-2008 desde los 39.600 millones de dólares del año 2006-07.



Muchas empresas tecnológicas, financieras y *call centers* de innumerables compañías se mudaron a ciudades como Bangalore, Delhi o Mumbai. Actualmente, más de un centenar de firmas como *Microsoft, Google, Reuters* y *Cisco* han abierto centros en la India.

Las exportaciones Indias en el área de software se centralizan en servicios profesionales con un 47%, seguido de servicios de consultoría y entretenimiento con un 27%, procesamiento de datos 11 %, productos y paquetes computacionales 11 % y otros 4%.

Claves del Éxito de las TI en la India

• Gran Cantidad de Ingenieros

India cuenta con alrededor de 300.000 profesionales calificados trabajando en la industria TI y afines; y casi 100.000 ingenieros en software se reciben al año, aportando una fuente de conocimientos inagotable para la industria local.

• Bajos Costos Laborales

Este factor se lo enuncia generalmente como el único determinante del éxito informático de la India. Evidentemente, los salarios son comparativamente muy bajos si se los relaciona con los profesionales de Estados Unidos, por ejemplo; donde las estimaciones indican que un americano gana alrededor de 12 veces lo que un indio. Sin embargo, este factor no puede asumirse como el principal debido a que existen muchos países del mundo que pueden ofrecer remuneraciones muy bajas y no obstante ello, no han tenido la capacidad de generar toda una industria.

• Barreras de Entrada Bajas

India no ha requerido de grandes inversiones en tecnología puesto que se trata de una industria con barreras de entrada bajas.

• Inglés

El idioma inglés ha sido, sin lugar a dudas, un elemento clave en todo este proceso. El idioma ha representado una importante ventaja competitiva de la India respecto a otros países en vías de desarrollo, especialmente si pensamos en Latinoamérica, Europa del Este o el mismo Sudeste Asiático, en particular China; para los cuales la barrera lingüística es difícil aún de superar.

• Inversiones en Educación

El gobierno de la India ha incrementado notablemente en los últimos años los cupos de admisión en los principales Institutos de Tecnologías de la Información, de Ciencia y de Ingeniería. Además, se está tratando de bajar cada vez más la educación informática a niveles educativos de nivel primario.

• Especialización

Año tras año, se generan nuevas instituciones especializadas en diferentes ramas de la industria del software.

Fuentes:

- <http://winred.com/management/la-industria-del-software-en-la-india-un-exito-casual/gmx-niv116-con2774.htm>
- www.embajadaindia.net
- Revista Avances en Sistemas e Informática, Vol. 5 Nro.2, Junio de 2008, Medellín

La industria del Software en Irlanda

A Irlanda se le conoce como “El Tigre Celta”. Es un apodo de la República de Irlanda relativo al rápido crecimiento económico que experimentó durante los años noventa hasta 2001 ó 2002. Su economía crece a tasas que se parecen más a las del sudeste asiático que a las de Europa. Una tasa promedio de crecimiento del 8,66% entre 1994 y 2001; con una expansión del Producto de más del 100% desde 1994; y con una reducción del desempleo del 17% en 1988 aL 4,6% e año 2002.

Las bases de la estrategia de Irlanda son:

- a) La atracción de empresas relacionadas con las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento. Tributos en el impuesto de sociedades del 10% (ahora del 12,5%) frente el 35% de España o el 40% de Alemania.
- b) Altos niveles de formación universitaria y profesional asumiendo que la principal fuente de riqueza de una economía parte del desarrollo de la sociedad del conocimiento. La universidad es la mayor receptora de los fondos públicos.
- c) Una apuesta clara y explícita del gobierno a favor de la sociedad de la información y del conocimiento que se ha traducido en una confianza empresarial de país que "mira al futuro". El total de la inversión pública en Venture Capitals en el año 2001 alcanzó la suma de US \$ 150 millones de dólares

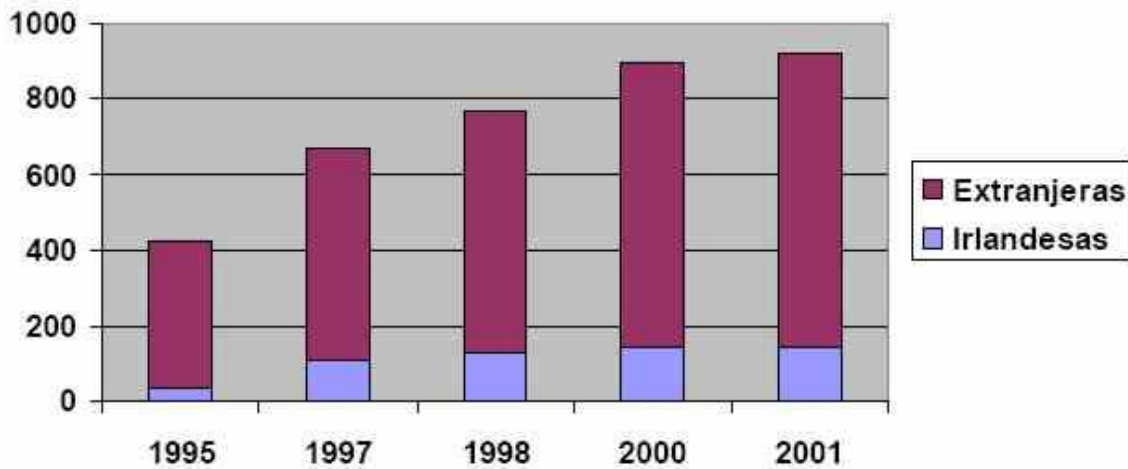
Si bien Irlanda se destaca por este fuerte crecimiento éste país todavía padece deficientes carreteras, ausencia de transporte público, elevado precio de la vivienda, sistemas de pensiones o sanidad deficientes, etc. Pese a estas desventajas, el peso y la dirección de su apuesta en la tecnología han dado resultados.

Algunas de las compañías en software y de computación más importantes establecidas y con operaciones destacadas en Irlanda son: Microsoft, Ericsson, IBM (lotus), Oracle, Motorola, Siemens, SAP, Cap Gemini, Sun Microsystems, Accenture, Siebel, Logica, Dell, Intel y Compaq.

Irlanda se ha transformado en la capital del Software en Europa. Algunos de los sectores que la industria IT en Irlanda, en especial del Software se ha especializado, son las telecomunicaciones; Multimedia, Banca y Finanzas; Aplicaciones y herramientas de Internet; y Herramientas de Softwares.

El impacto del desarrollo de la industria del software en la economía de Irlanda ha significado que desde 1995 se ha duplicado, además de haber generado más de 32.000 nuevos empleos, ventas por más de US \$14 billones de dólares el año 2002 y exportaciones por más de US \$ 13 billones de dólares el mismo año. Se debe mencionar que del total de ventas y exportaciones sólo US \$2 billones y US \$1,5 billones respectivamente, son de empresas Irlandesas, siendo la diferencia de multinacionales extranjeras, en especial de los Estados Unidos, que además es el principal mercado para las exportaciones de software de Irlanda.

El crecimiento del número de empresas extranjeras e irlandesas, en el sector de Software en Irlanda se puede dimensionar en el siguiente cuadro:



Fuente:

- Ministerio de Relaciones exteriores. Embajada de Chile – Irlanda

La industria del Software en Israel

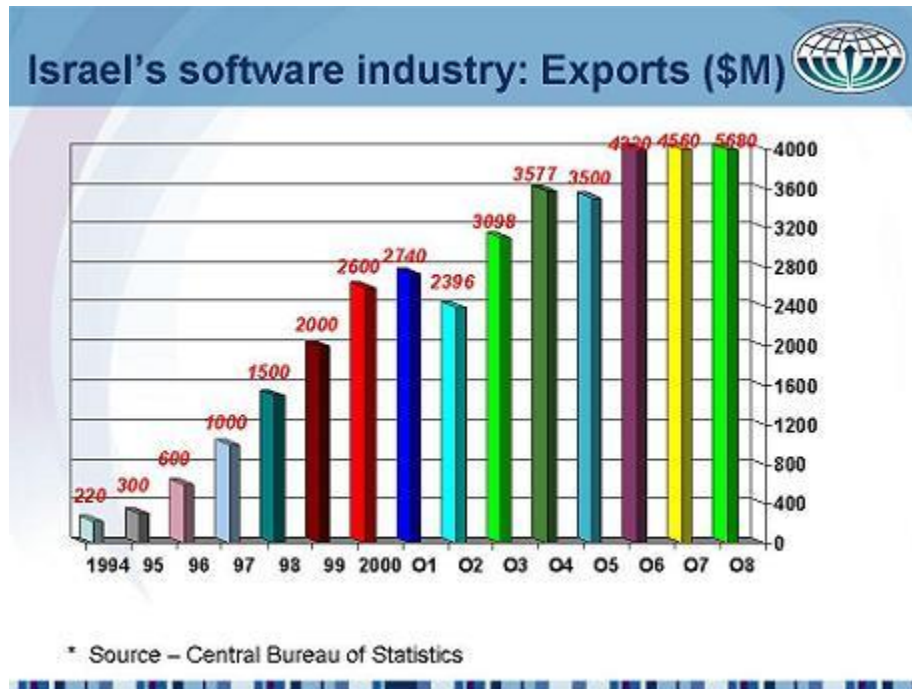
Israel se ha convertido en uno de los países líderes en la industria global del software. El país ha atraído a importantes empresas tales como HP, Microsoft, IBM, Oracle y Sun, entre otras, que han establecido centros de operación, producción y comercialización en Israel.

Las empresas israelíes desarrollan y producen una amplia gama de soluciones en los rubros de seguridad, comunicaciones, redes y comercio virtual.

El crecimiento de esta industria en relación al PBI y las exportaciones ha sido mucho mayor que el de cualquier otra industria tradicional durante los últimos 20 años. De acuerdo a los datos suministrados por la Asociación Israelí de Software, las exportaciones se han incrementado de manera abrupta: la industria creció 78,6% desde el año 1998 al año 2003.

Las exportaciones de software y tecnologías relacionadas exceden los 5.680 mil millones de dólares en el año 2008 comparadas con 2 mil millones de dólares en el año 2000.

Exportaciones Israelíes de Software por año (Millones de U\$S):



Este éxito de la industria israelí del software se puede atribuir: el calibre de sus recursos humanos. Existen hoy en Israel unos 30.000 especialistas en informática empleados en las más de 400 empresas de software del país, así como en el sector de servicios y en la industria. Estos expertos no sólo están altamente cualificados y formados en las mejores universidades de Israel y del extranjero, sino que además poseen una amplia experiencia y know-how tecnológico al tiempo que están dotados de un espíritu de iniciativa empresarial sin igual.

Durante más de 50 años de independencia del Estado de Israel, el país y sus habitantes han tenido que enfrentarse a guerras a gran escala contra fuerzas armadas además de mantener una lucha permanente contra el terrorismo. Esto ha convertido a los ingenieros y científicos israelíes en expertos en la planificación, desarrollo y fabricación de sofisticados sistemas de seguridad de tecnología punta, equipos y sistemas con la capacidad de aunar el know-how y los productos en soluciones integradas.

Fuente: Embajada de la República Argentina en Israel

Panorama de la industria del software en Argentina como sector de la economía

Las consecuencias de la crisis mundial afecta a todos los sectores de distinta manera, la industria del software en Argentina parece ser una de las pocas que todavía provee buenas noticias.

Las exportaciones de SSI [1] se incrementaron un 150% en el último quinquenio, dando como resultado una tasa de crecimiento promedio del 25%.

La CESSI[2] estima que en el año 2008 el subsector SSI llegó a contar con 51.000 puestos de trabajo, prácticamente el triple del registrado a fines de 2003. Más del 50% del empleo se concentra en PyME de menos de 25 ocupados. Durante 2008, el subsector SSI registró ventas cercanas a los \$ 7.100 millones, un 22,4% más que en 2007; y las exportaciones ascendieron a US\$ 500 millones.

Aproximadamente, existen 1.000 empresas de SSI. A eso se le suma un número incierto de firmas unipersonales e informales, además de la industria del software embebido.

Según la Cessi, la industria creció en 2008 un 30% y esperan para el 2009 año un crecimiento en torno al 9%.

A continuación se muestran dos cuadros mostrando el Gasto en I+D financiado por el Gobierno y el Gasto en I+D en relación al PBI.

Gasto en I+D en relación al PBI

Países seleccionados

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Argentina	0,41%	0,45%	0,44%	0,43%	0,39%	0,41%	0,44%	0,46%	0,49%	0,51%
Australia	1,47%	...	1,51%	...	1,69%	...	1,78%	...	...	...
Brasil	...	...	0,94%	0,96%	0,91%	0,88%	0,83%	0,97%	1,02%	...
Canadá	1,76%	1,80%	1,92%	2,09%	2,04%	2,03%	2,05%	2,01%	1,94%	1,89%
Chile	0,50%	0,51%	0,53%	0,53%	0,68%	0,67%	0,67%	...	...	...
China	0,65%	0,76%	0,90%	0,95%	1,07%	1,13%	1,23%	1,33%	1,42%	...
España	0,87%	0,86%	0,91%	0,91%	0,99%	1,05%	1,06%	1,12%	1,20%	...
Estados Unidos	2,62%	2,66%	2,74%	2,76%	2,66%	2,66%	2,59%	2,62%	2,62%	...
Francia	2,14%	2,16%	2,15%	2,20%	2,23%	2,17%	2,15%	2,13%	2,11%	...
Japón	3,00%	3,02%	3,04%	3,12%	3,17%	3,20%	3,17%	3,32%	3,39%	...
México	0,38%	0,43%	0,37%	0,39%	0,42%	0,45%	0,44%	0,46%	...	...

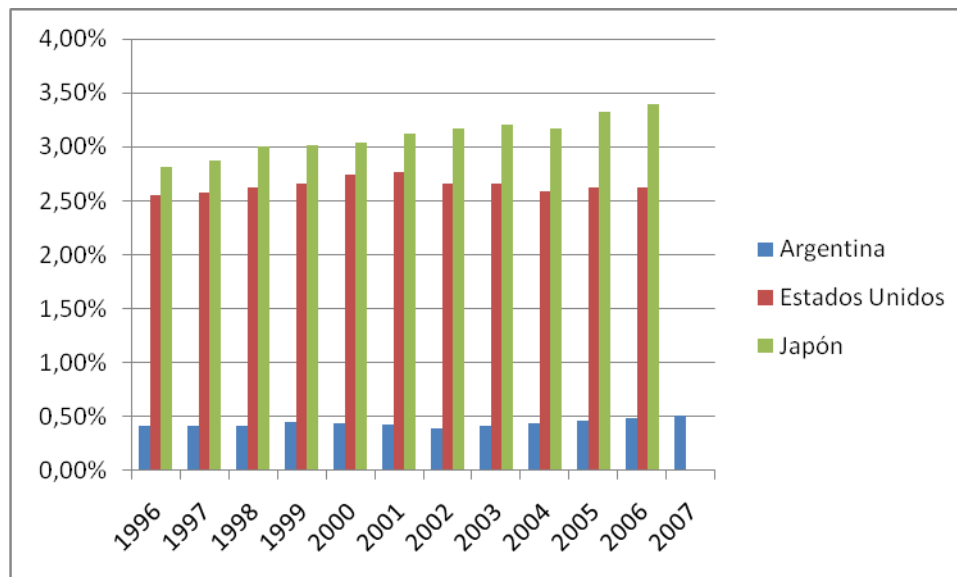
Fuente:

Publicación anual "indicadores de ciencia y tecnología". Serie 1996-2007 SeCyT.

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Main Science and Technology Indicators, OECD 2008/1

Grafico ilustrativo del cuadro anterior tomando los países: Argentina, Estados Unidos y Japon.



Gasto en I+D financiado por el Gobierno

Países seleccionados

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Argentina	...	...	65,5%	66,3%	67,5%	70,7%	74,3%	70,2%	68,9%	64,5%	65,3%	44,2%
Australia	...	45,8%	...	46,9%	...	45,5%	...	41,2%	...	39,8%	...	...
Brasil	59,1%	57,2%	...	...	...	58,7%	59,4%	57,9%	58,7%	57,9%	...	...
Canada	26,5%	24,9%	23,7%	21,6%	22,6%	21,6%	22,2%	23,1%	24,5%	25,4%	...	...
Chile	58,4%	64,0%	69,0%	72,2%	72,9%	70,3%	68,9%	54,6%	42,1%	43,0%	...	...
España	48,0%	48,0%	47,8%	42,7%	44,7%	43,4%	44,3%	43,6%	45,5%	45,1%	...	...
Estados Unidos	35,2%	33,0%	31,3%	30,2%	28,4%	25,9%	27,6%	30,0%	30,0%	29,9%	...	...
Francia	41,9%	41,5%	38,8%	37,3%	36,9%	38,7%	36,9%	38,3%	39,0%	37,6%	...	...
Japón	22,8%	18,7%	18,2%	19,3%	19,6%	19,6%	19,0%	18,4%	18,0%	18,1%	17,0%	...
Mexico	66,2%	66,8%	71,1%	60,8%	61,3%	63,0%	59,1%	55,5%	56,1%	54,3%	...	...
Portugal	65,3%	66,9%	68,2%	69,1%	69,7%	64,8%	61,0%	60,5%	60,1%	...	...	...

Fuente:

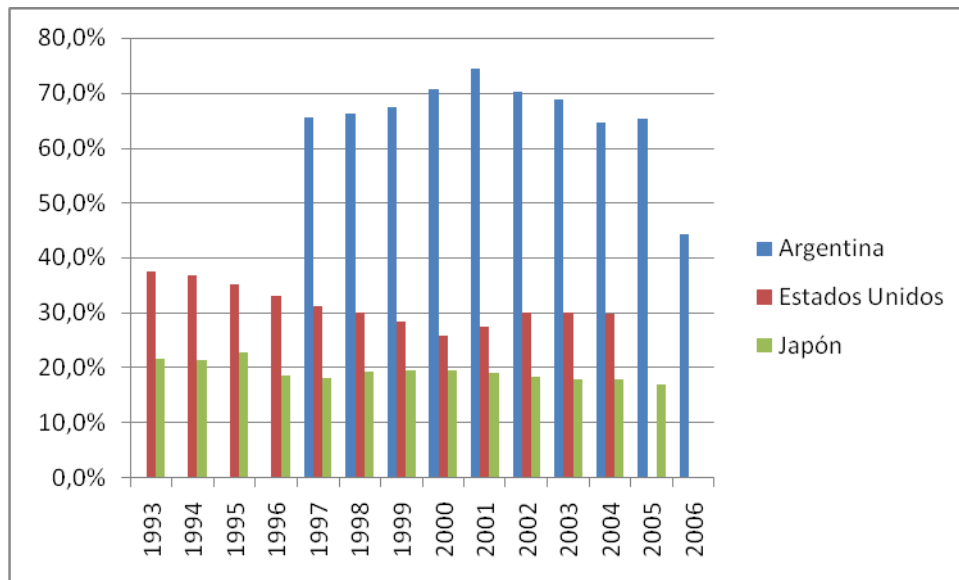
Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SeCyT)

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) - Main Science and Technology Indicators, 2007/1

UNESCO Institute for Statistics (UIS)

Grafico ilustrativo del cuadro anterior tomando los países: Argentina, Estados Unidos y Japón.



Segmentos del mercado en la Industria Argentina:

- Servicios técnicos: es una capacidad fundamental dentro de la Gestión de Servicios IT. Su objetivo es proporcionar un "punto único de contacto", para satisfacer las necesidades de comunicación entre IT y sus clientes, de forma que ambos cumplan con sus objetivos. Muchas organizaciones han implantado un service desk centralizado para gestionar incidencias, dudas, consultas, peticiones, etc. de usuarios y clientes (líderes: IBM, EDS)

- Desarrollo de software: es la disciplina o área de la informática que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad. (Líderes: Globant, SAP, ORACLE, Nokia)

- Implementación: La implementación consiste en elaborar un diagnóstico sobre el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en una determinada norma de calidad turística, identificar las no conformidades y luego realizar las acciones que permitan dar cumplimiento a todos los requisitos especificados. (Líderes: Accenture, Siemens)

- Outsourcing de servicios de procesamiento: es la subcontratación de funciones de procesos de negocios en proveedores de servicios, ya sea internos o externos a la compañía, usualmente en lugares de menores costos. BPO en español se traduce como "Externalización de Procesos de Negocios". La tecnología de la información y las comunicaciones han permitido que parte del trabajo de las empresas se pueda

realizar en diferentes lugares, y más aún, que sea hecho por otras empresas especializadas a un coste menor. (Lideres: IBM, EDS, T-System)

- Seguridad informática: consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización. (organismos: CERT/CC, SEI)

Las empresas de informática radicadas en el país, tanto pymes como multinacionales, creen que, pese a la desaceleración de las economías y la recesión global, el escenario es propicio para nuevas oportunidades de negocios.

Según un informe realizado por la [Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos \(CESSI\)](#), que incluye las propuestas para el **Plan de Acción 2008-2011**, se elaboró el siguiente cuadro sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la industria SSI en Argentina:

<p><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none">↳ Infraestructura física↳ Nivel educativo de la población↳ Costos competitivos↳ Actitud abierta a negocios en el mundo↳ Entidades empresariales sólidas↳ Políticas públicas específicas↳ Interés en la clusterización↳ Asociativismo empresario en aumento↳ Fuerte participación en el negocio de Internet de habla hispana↳ Importante crecimiento en el número de empresas certificadas en calidad	<p><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">↳ Mercado global de TI creciente y con proyecciones positivas↳ Visión de Argentina como un país productor calificado↳ Mayor competitividad y crecimiento en segmentos específicos de la Economía↳ Mayor receptividad del poder político y económico en desarrollar la industria↳ Debilidades de algunos proveedores: (costos, falta de talentos, diferencias culturales, problemas de infraestructura, etc.)
<p><u>Debilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">↳ Pocas empresas del sector SSI con proyección regional y/o global↳ La marca país todavía no nos identifica↳ El consumo interno de SSI no ha sido capaz de generar una masa crítica↳ Escasa vinculación con las cadenas productivas↳ Bajo nivel de uso de I&D en los productos↳ Poca articulación con el sistema científico↳ Mínimo trabajo en articulación con el Estado para usar su poder de compra↳ Ausencia de un mercado de capitales aplicable↳ Sistema financiero no proclive a estos emprendimientos↳ Limitaciones al crecimiento ligadas a la tasa de capacitación de RRHH	<p><u>Amenazas</u></p> <ul style="list-style-type: none">↳ La distribución mundial del trabajo podría crear un caldo de cultivo para que los talentos sean absorbidos a actividades de bajo valor agregado↳ Diferencia entre la tasa de crecimiento RRHH y los requerimientos de la Industria↳ Desaliento al empuje exportador↳ Readequaciones de las estructuras empresarias a los nuevos escenarios de crecimiento

Fuentes:

- Boletín Estadístico Tecnológico N° 2 Ministerio de Ciencia de Argentina
- Cessi

- www.mincyt.gov.ar

Empresas y proyectos dentro de la industria del software en la Argentina

La Argentina está en la mira de multinacionales tecnológicas, algunas de las cuales llegaron en los últimos años para radicar en el país centros de desarrollo para exportaciones. Ambientes interactivos, como los parques tecnológicos, parques científicos u otras incubadoras, están siendo cada vez más utilizados en Argentina para estimular el desarrollo local, alentando el establecimiento de compañías de alta tecnología o forjando vínculos entre estas últimas y la industria tradicional.

Estos conglomerados cooperativos de empresas se consolidan en el país como prácticas innovadoras destinadas a mejorar la competitividad, atraer inversiones y mejorar la vinculación comercial nacional e internacional.

En ese sentido se cuentan diversas leyes nacionales y provinciales, además de resoluciones municipales que han generado regímenes especiales, que buscan la inserción, desarrollo e instalación de nuevas industrias de cuño tecnológico en Parques, Incubadoras, Zonas francas, barrios, etc.

Como empresas destacadas podemos mencionar:

- **IBM:** Los principales atractivos de la Argentina: equilibrio entre calidad y precios globalmente competitivos. “Es un país con capital humano calificado, buenas capacidades de management e infraestructura moderna” según la empresa.
- **EDS:** es una compañía de origen texano que lidera el mercado de servicios de tecnología en soluciones de negocios. En 1993 se instaló en Buenos Aires, otros centros de EDS operan en Wuha, China y Chennai y Pune, India.
- **SAP:** La alemana SAP es el líder mundial en el suministro de soluciones de software de negocios. La compañía está presente en Argentina desde 1994.
- **T-Systems:** especializada en tercerización en el sector automotriz y de infraestructura, compite a nivel mundial con la multinacional estadounidense EDS. Desde la Argentina T-Systems también ofrece soporte mundial a sus mercados de habla hispana y desarrolla software para el mercado de España.
- **Microsoft:** En Argentina, si bien es principalmente solo un punto de venta de sus productos, también invierte en investigación y desarrollo, ya que su objetivo futuro es brindar un servicio de calidad a sus los clientes.
- **Globant:** es un ejemplo de empresa argentina exitosa, se dedica al [outsourcing](#) en [tecnologías de la información](#). El lema de Globant es crear productos [innovadores](#) de software que sean atractivos para la audiencia global. Fue fundada en [2003](#).
- **Calipso:** es una empresa desarrolladora y comercializadora de software ERP fundada en 1993. Es uno de los líderes de la región. La empresa cuenta con más de 300 personas involucradas en su operación global. Tiene Certificación ISO9001. Su software ERP se encuentra implementado en

industrias tales como la agropecuaria, alimenticia, educación, petróleo y gas, salud, sector público y metalurgia, en todo el mercado hispanohablante.

Otras empresas que podemos mencionar son:

Empresa	Segmento
SAP	Desarrollador Internacional World Class
Grupo ASSA	Implementador Nacional
Calipso	Desarrollador Nacional
Microsoft	Desarrollador Internacional World Class
TGV	Implementador Nacional
Axoft (Tango)	Desarrollador Nacional
TeleSoft (Sistemas Estratégicos)	Desarrollador Nacional
Sistemas Bejerman	Desarrollador Nacional
Oracle ***	Desarrollador Internacional World Class
NeuralSoft	Desarrollador Nacional
Soft Office	Desarrollador Nacional
Ardison	Desarrollador Nacional
Soluciones	Desarrollador Nacional
CWA Softland	Desarrollador Internacional World Class
BAS	Desarrollador Nacional
Open Solutions	Desarrollador Nacional
Gaci Group	Desarrollador Nacional
RYACO	Desarrollador Nacional
América Software	Desarrollador Nacional
RH Pro	Desarrollador Nacional
Kropol	Desarrollador Nacional
Microsiga	Desarrollador Internacional World Class
Otros**	

Fuente: CLAVES con información propia y de entidades del sector

Como programas extra-universitarios de desarrollo podemos citar :



Un Programa de becas Informáticas 500x500 que tiene como objetivo promover el estudio de carreras relacionadas con la informática, telecomunicación y tecnología. El mismo se financia con recursos del Gobierno de la Provincia de Córdoba. Se trata de 500 becas de 500 pesos mensuales durante la duración de la carrera prevista oficialmente en la institución en la que se inscriba.

Este programa sigue vigente en el 2009 y en febrero se estima que creció un 34% el interés por carreras técnicas en la UTN de Córdoba.



En Vicente Lopez se inauguraron tres centros de exportación de servicios y la ampliación del campus tecnológico de la empresa IBM. Las obras requirieron una inversión de **60.000.000** de dólares, mientras que el nuevo módulo del campus ubicado en Martínez demandó **8.500.000** de dólares. Pero la inversión total de 2001 a hoy llegó a los 235 millones de dólares. IBM ha triplicado la cantidad de empleados, que hoy suman más de **7.800** profesionales.



Se viene la “Globant University”. Es un intenso programa de capacitación que consta de un nutrido cruce de valor con destacadas universidades. Desde la empresa están trabajando con una gran cantidad de universidades de Buenos Aires y con el [MIT \(Instituto Tecnológico de Massachussets\)](#). “La idea es instaurar un espacio público-privado en el cual Globant ponga sobre la mesa las necesidades del mercado, las universidades aporten su infraestructura y el MIT la capacitación. El objetivo es tener en unos dos años la posibilidad de contar con capital humano que haya hecho una especialización de postgrado y salgan con todas las herramientas para poder amoldarse a este nuevo escenario de empresas tecnológicas en expansión”.



REGIONAL
ACADEMY

Red Proydesa es una ONG que comenzó en 1989, siendo el núcleo de instituciones de educación superior que abre puertas hacia el sector de Information Technology a jóvenes que buscan un futuro mejor. Tiene una metodología de e-learning. En el 2007 y 2008 se adaptó la carrera de Administrador de Base de datos Oracle 10 g

Fuentes:

- Industria SSI en Argentina 2007 - Leonel Domenech (UTNLP)
- www.ieco.clarin.com
- www.sanisidro.gov.a
- www.libertad.org.ar
- www.proydesa.org

Legislación

En Agosto de 2004 se creó la Ley 25922, LEY DE PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE como estrategia del gobierno para que las Pymes del sector puedan ser más competitivas, logren mejorar los estándares de calidad y puedan potenciar sus exportaciones.

Esta Ley beneficia a las personas (Físicas ó Jurídicas) de la Republica Argentina cuya actividad principal sea la industria del software.

El objetivo principal del régimen de promoción de software Ley 25.922 es mejorar la competitividad de las empresas mediante el otorgamiento de beneficios fiscales, estimulando el desarrollo y dinamizando la industria del SSI en el país. Incentivando la inversión; fomentando la I+D; mejorando los estándares de calidad de productos y procesos; promoviendo las exportaciones y contribuyendo al incremento del empleo.

Los beneficios fiscales que podemos citar son:

- Los beneficiarios gozarán del beneficio de la Estabilidad Fiscal hasta el 17/09/2014.
- Convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el 70% de las contribuciones patronales que hayan efectivamente pagado sobre la nómina salarial total de la empresa con destino a los sistemas y subsistemas de seguridad social previstos en las leyes 19.032 (INSSJyP), 24.013 (Fondo Nacional de Empleo) y 24.241 (Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones).
- Los beneficiarios podrán utilizar dichos bonos para la cancelación de tributos nacionales que tengan origen en la industria del software, en particular el impuesto al valor agregado (IVA) u otros impuestos nacionales y sus anticipos, en caso de proceder, excluido el impuesto a las ganancias
- Desgravar el sesenta por ciento (60%) en el monto total del impuesto a las ganancias determinado en cada ejercicio. Este beneficio alcanzará a quienes acrediten gastos de investigación y desarrollo y/o procesos de certificación de calidad y/o exportaciones de software, en las magnitudes que determine la autoridad de aplicación.

Condiciones que deben cumplir los beneficiarios para gozar del beneficio:

1. Desempeñar actividades de investigación y desarrollo de Software.
2. Procesos de certificación de calidad de software desarrollados en el país.
3. Exportaciones de Software.

Hay un total de 250 empresas inscriptas al 28/04/2009, según la subsecretaria de la Industria del Ministerio de Producción.

Fuentes:

- HACIENDO CUMBRE: <http://www.haciendocumbre.org.ar/index.shtml>
- NODOTAU: <http://www.tau.org.ar/>
- APC: <http://www.apc.org/es>
- www.industria.gov.ar

Software propietario versus software libre

Propietario significa que algún individuo o compañía retiene el derecho de autor exclusivo sobre una pieza de programación, al mismo tiempo que niega a otras personas el acceso al código fuente del programa y el derecho a copiarlo, modificarlo o estudiarlo.

De esta definición podemos extraer algunas conclusiones:

- Solo tiene facultad de hacer uso del programa el usuario que lo adquiere mediante un contrato denominado licencia.
- El programa sigue siendo propiedad de la empresa.
- El usuario tiene prohibido el desarrollo del programa para solucionar posibles fallos o para buscar nuevos usos para su aplicabilidad.
- Tampoco se le permite copiarlo o transferir su titularidad.

El *software libre* es un tipo de software que da libertad a sus usuarios. No sólo libertad para ejecutarlo y utilizarlo, sino también para muchas otras cosas: libertad para hacer copias, para distribuirlo y para estudiarlo (lo que implica tener siempre acceso al código fuente). Además, cualquier usuario puede mejorar el software libre y puede hacer públicas estas mejoras (con el código fuente correspondiente), de tal manera que todo el mundo pueda beneficiarse de ello. El freeware no es software libre.

Actualmente el crecimiento del software libre ha sido tan grande que ha obligado a las compañías más importantes de software propietario a aplicar este tipo de herramienta, a excepción de Microsoft. Aunque la mayoría de usuarios siguen utilizando los diferentes programas de Microsoft; los open source que es como se conocen a los software libres, están convirtiéndose en una seria amenaza para Microsoft que está poniendo seriamente en peligro su monopolio.

Linux se ha convertido en el buque insignia del movimiento del software libre, ya que es un sistema operativo completamente libre que incluye todo tipo de herramientas para servidores y usuarios finales.

Algunos de los usuarios de este software libre son: NASA, Google, Wikipedia, UNESCO, entre otros.

Comparación

Se presentan cuadros comparativos del software propietario y el software libre:

SOFTWARE LIBRE	
Ventajas	Desventajas
1. Eficiencia, permite mejoras. Al ser muchos las personas que tienen acceso al código fuente, eso lleva a un proceso de corrección de errores muy dinámico, no hace falta esperar que el proveedor del software saque una nueva versión.	1. Mayor curva de aprendizaje
1. Diversidad	2. No tiene garantía de autor
2. Beneficio Social y tecnológico del país	3. El usuario debe tener nociones de programación
3. Ahorro en la adquisición de licencias	4. Dedicación de recursos a la corrección de errores
4. Colaboradores de primera línea dispuestos a trabajar	5. La diversidad de versiones pueden crear confusión en algunas personas
5. Combate la copia ilegal de software	
6. Garantía de continuidad: el software libre puede seguir siendo usado aun después de que haya desaparecido la persona que lo elaboro, dado que cualquier técnico informático puede continuar desarrollándolo, mejorándolo o adaptándolo.	

SOFTWARE PROPIETARIO	
Ventajas	Desventajas
1. La mayoría de los usuarios saben como usarlos.	1. En algunos casos hay que asistir a costosos cursos para aprender a manejarlos.
2. Se destinan presupuestos para la investigación del producto.	2. A veces el soporte técnico es insuficiente.
3. Se distribuyen versiones económicas a los centros de estudios.	3. Su funcionamiento solo es conocido por la compañía que lo creo.
4. Los productores de este tipo de software tienen departamentos de control de calidad	4. Es ilegal adaptar un software propietario a nuestras necesidades.
5. Existen muchos manuales o tutoriales que explican al usuario como usarlo	5. Sin las licencias oportunas no es posible realizar copias del software.
	6. Si la compañía por X motivo cierra el soporte técnico desaparece.

Fuentes:

- <https://tice.wikispaces.com/Software+libre>

- www.mastermagazine.info/definicion/6751.php.
- www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=16

Descripción de aspectos éticos (contenidos, seguridad, utilización)

El siglo XXI, se está caracterizando por ser un entorno globalizado y altamente competitivo. En este sentido, la ética informática surge como una nueva disciplina, que en la actualidad, es un campo necesario y de vital importancia para los informáticos, que los permitirá afrontar con éxito los cambios del presente milenio.

La ética es una disciplina filosófica que se define como "principios el hombre, los juicios, los hechos, y la moral."⁽¹⁾. La tecnología informática plantea nuevas situaciones y nuevos problemas y gran parte de estas nuevas situaciones y problemas son de una naturaleza ética; obviamente existen intentos de resolver estos problemas aplicando las actuales reglas y soluciones carácter general.

Definición

La ética en la informática es una nueva disciplina que pretende abrirse campo dentro de las éticas aplicadas por lo cual encontramos varias definiciones.

- Se define "como la disciplina que analiza los problemas éticos que son *creados* por la tecnología de los ordenadores o también los que son *transformados* o *agravados* por la misma". Es decir, por las personas que utilizan los avances de las tecnologías de la información.
- "es el análisis de la naturaleza y el impacto social de la tecnología informática y la correspondiente formulación y justificación de políticas para un uso ético de dicha tecnología", esta definición esta relacionada con los problemas conceptuales y los vacíos en las regulaciones que ha ocasionado la tecnología de la información.
- También se define a la EI "como la disciplina que identifica y analiza los impactos de las tecnologías de la información en los valores humanos y sociales", estos valores afectados son: la salud, la riqueza, el trabajo, la libertad, la democracia, el conocimiento, la privacidad, la seguridad o la autorrealización personal.

La Utilización de la Información

Los problemas que aparecen en esta área es relativo al uso no autorizado de los servicios informáticos o de la información contenida en ellos. "Se plantean problemas de invasión de la privacidad, de falta de confidencialidad en la información, sobre todo de datos sensibles. Los esfuerzos por proteger la integridad y confidencialidad de la información chocan con la necesidad de información de las entidades públicas y privadas y los entornos académicos o de investigación", es decir, con su derecho a la libertad de información.

Con respecto al mismo hecho de la información que existe en los distintos sistemas informáticos se plantean problemas concretos como pueden ser "el uso de datos personales sin pedir permiso del sujeto,

el ojear registros personales, el desarrollo de tarjetas de crédito inteligentes que almacenan información que no tiene que ver directamente con el crédito sin que lo sepan los titulares de las tarjetas",

Lo informático como nueva forma de bien o propiedad

Este punto se refiere al software informático como un bien que tiene características específicas. "Los programas de ordenador supone un tipo de propiedad bienes. En principio parece que el problema podría subsumirse y reducirse a la protección de propiedad intelectual. Sin embargo, la pregunta que surge al plantearnos la protección de software es qué es de hecho un programa. ¿Es un algoritmo o una idea que no puede ser poseído por nadie porque pertenece al patrimonio cultural de la humanidad? ¿Es propiedad intelectual que puede ser poseída y protegida?. De esta situación se generan nuevos problemas posesión de propiedad, atribución, pirateo, plagio, derechos de autor, secretos industriales, derechos sobre productos, etc. Unido a esto están los problemas de cesión de software comercial, la producción de software nuevo a partir de un programa ya existente, la mejora de productos utilizando materiales registrados de la competencia, la reclamación de la propiedad de un software realizado por uno en la universidad o en la empresa, etc."

Lo informático como instrumento de actos potencialmente dañinos

Este punto se refiere a las personas que proveen servicios informáticos y los que utilizan ordenadores, datos y programas han de ser responsables de la integridad y conveniencia de los resultados de sus acciones.

Aquí se puede mencionar lo siguiente:

- Las consecuencias de los errores en datos y algoritmos.
- Problemas que pueden ser causados por la falta de protección en la seguridad de sistemas con datos sensibles o que implican riesgos en la salud de clientes.
- Los actos de terrorismo lógico.
- Las acciones de fanáticos.
- El espionaje de datos.
- Las introducciones de virus y gusanos.

El delito informático queda amparado por la ley 26388, sancionada el 4 de junio de 2008, Promulgada de hecho el 24 de junio de 2008. Esta ley tipifica como delitos algunos hechos y por lo tanto cual pueden ser penados.

Los principales hechos que pena esta Ley son los siguientes:

- distribución y tenencia con fines de distribución de pornografía infantil;
- violación de correo electrónico;
- acceso ilegítimo a sistemas informáticos;
- daño informático y distribución de virus;
- daño informático agravado;
- interrupción de comunicaciones;
- fraude mediante la utilización de sistemas informáticos.

NOTAS

[1] SSI: Software y Servicios Informáticos

[2] CESSI: Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina. Es la entidad de más de 25 años, que nuclea y representa a más de 400 empresas líderes de la industria TI, representando el 85% de los ingresos del sector y el 85% de los empleos. Como tal, CESSI, hoy en día, es uno de los referentes centrales de la industria ante los gobiernos nacional y extranjero, el sector privado, la academia y los mercados internacionales. (www.cessi.org.ar)

BIBLIOGRAFÍA

CONESA, Eduardo R. *Macroeconomía y política macroeconómica - Los secretos del desarrollo en la economía abierta.*

MOCHON, Francisco - BEKER, Víctor A. *Economía, principios y aplicaciones.*

Fundación Dintel para la difusión de las ingenierías informáticas y de Telecomunicación. - Diccionario de gestión del conocimiento e informático