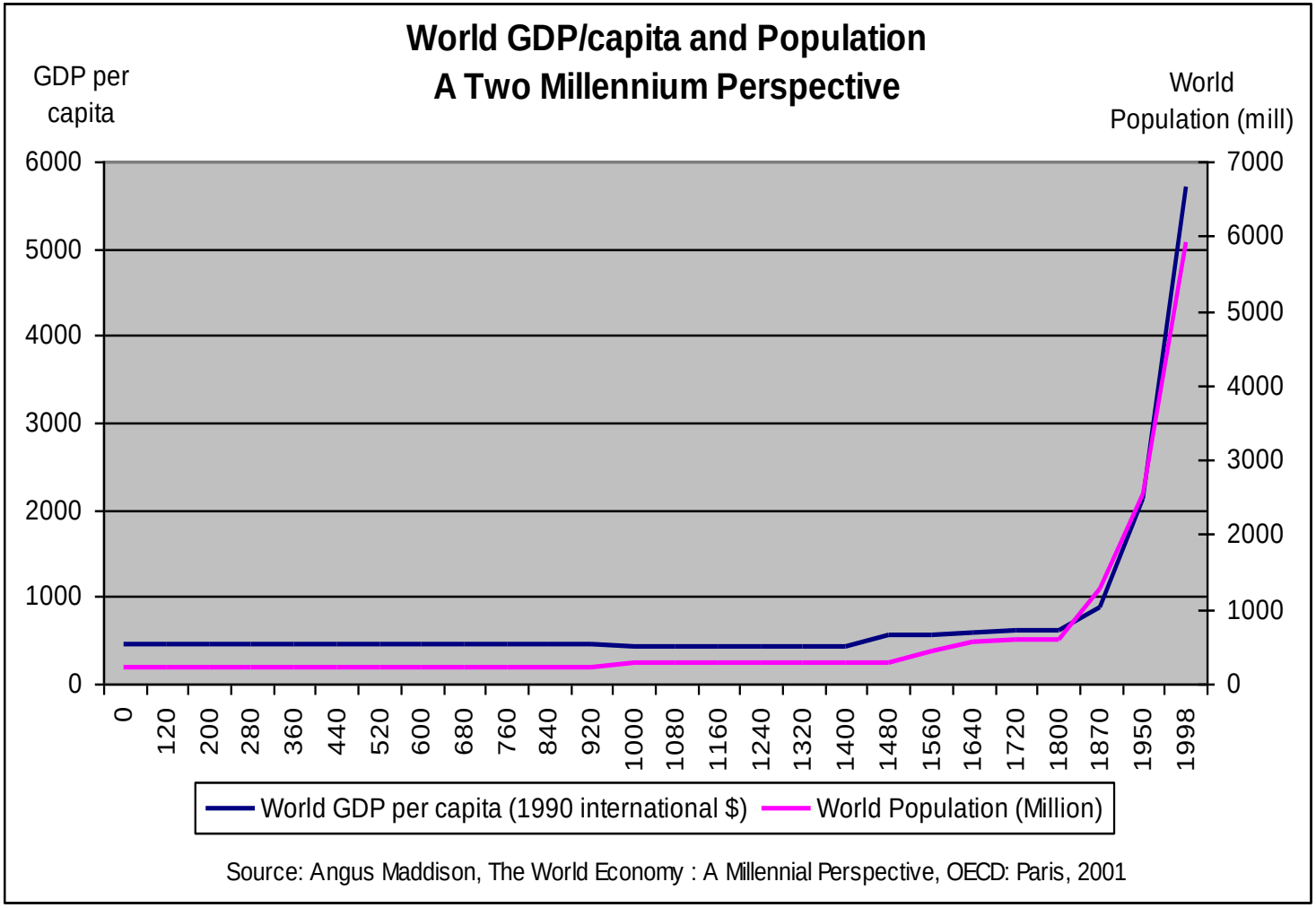
Sociedad del conocimiento
y
Valoración de activos intangibles

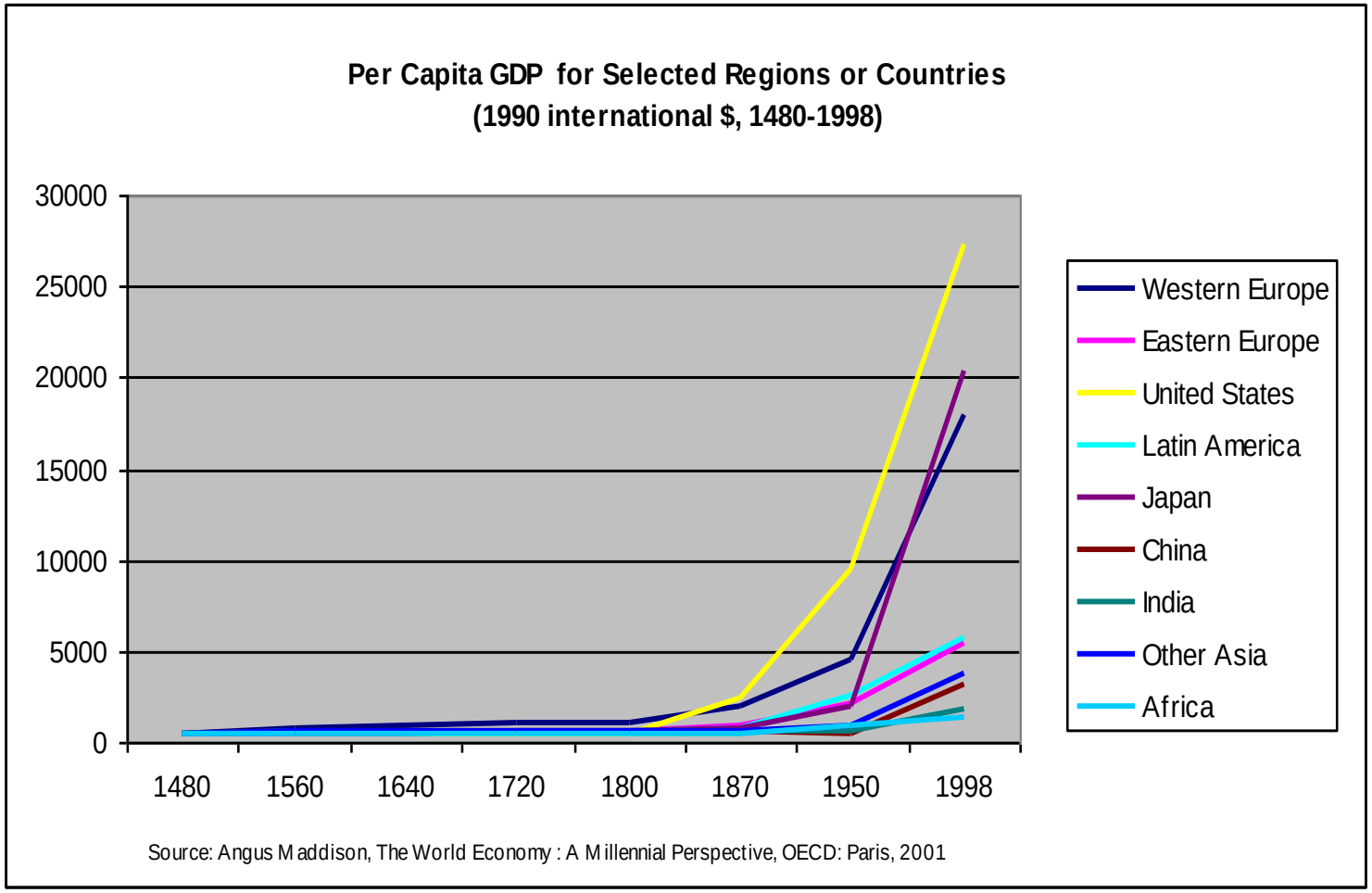
Universidad Externado
Departamento Propiedad Intelectual
28 de septiembre de 2012

Leonidas Torres C. / leonitor@gmail.com

Un poco de historia



Un poco de historia



Un poco de historia

Desarrollo Social

1. Generación de energía
2. Grado de urbanismo
3. Procesamiento de información
4. Capacidad de hacer la guerra

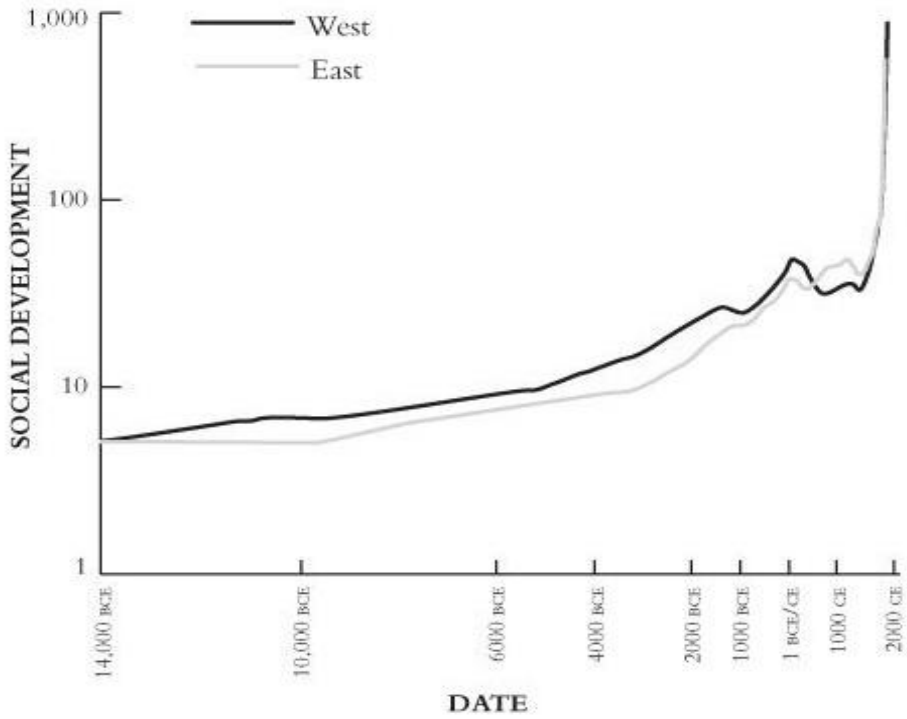


Figure 11.1. The shape of history revisited: Eastern and Western social development and the hard ceiling, 14,000 BCE–2000 CE, shown on a log-linear scale

Ian Morris /“Why the west rules, for now” / año 2010

Un poco de historia

Siglos XIV, XV y XVI
Ciudades estado
Cambio climático
Peste negra
Renacimiento Italiano

N. Copérnico (1473-1543)
T. Brahe (1546-1601)
F. Bacon (1561-1626)
J. Kepler (1571-1630)
G.Galilei (1564-1642)
Newton (1642-1727)
Principia Mathematica (1687)
A. Vesalius (1514-1564)

1ª Revolución Industrial: concentrada en Gran Bretaña
James Watt (1736-1819)
Matthew Boulton (1728-1809)
John Wilkinson (1728-1808)
William Murdoch (1754-1839)
Antoine Lavoisier (1743-1794)

2ª Revolución Industrial (1850-1914): incluye Europa, EE.UU. y Japón. Abarca las industrias química, eléctrica, petróleo, siderúrgica y la producción en masa de artículos de consumo (máquinas herramienta) Ferrocarril, automóvil, aeroplano, refrigeración, teléfono, radio.

Definición y características

Sociedad del conocimiento

Definición: es aquella en la que la generación y explotación del conocimiento ha llegado a desempeñar el papel predominante en la creación de riqueza. No se trata solo de impulsar las fronteras del conocimiento, sino también sobre el uso más eficaz de todo tipo de conocimientos.

Características de la sociedad del conocimiento:

•el conocimiento ha reemplazado a la tierra, al trabajo y al capital como la fuente fundamental de generación de riqueza.

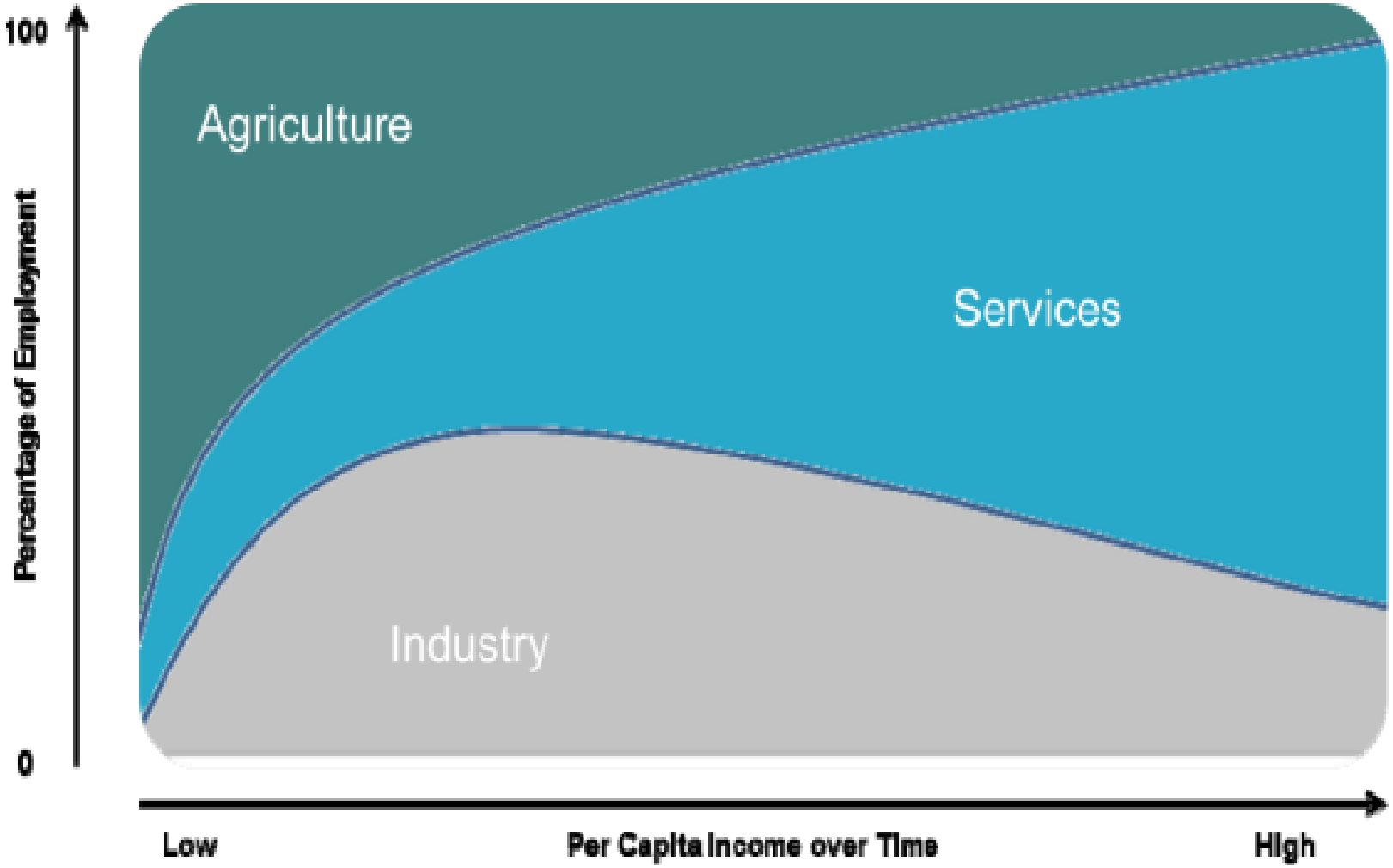
•la cantidad de conocimiento incorporado a los productos y servicios ha venido creciendo rápidamente (desde hace más de diez años los componentes electrónicos de un automóvil tienen un mayor valor que el acero).

•el sector servicios ha adquirido una importancia que supera ampliamente al sector manufacturero.

•en la sociedad del conocimiento las leyes de la economía son diferentes.

•en la sociedad del conocimiento el concepto de la propiedad de los recursos ha cambiado sustancialmente.

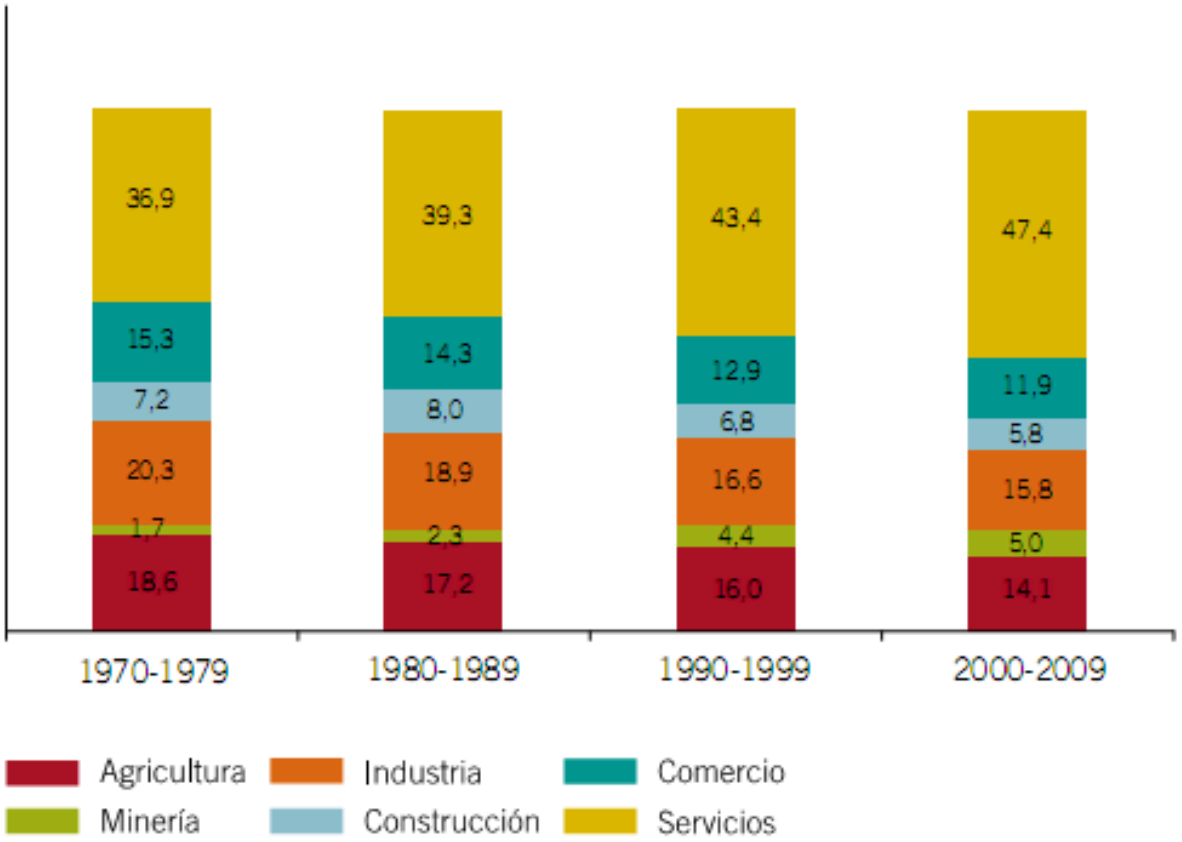
Agricultura, manufactura y servicios



UNCTAD - "21st Century Services Issues", Avasant, Doha, Qatar, 19-04-2012.

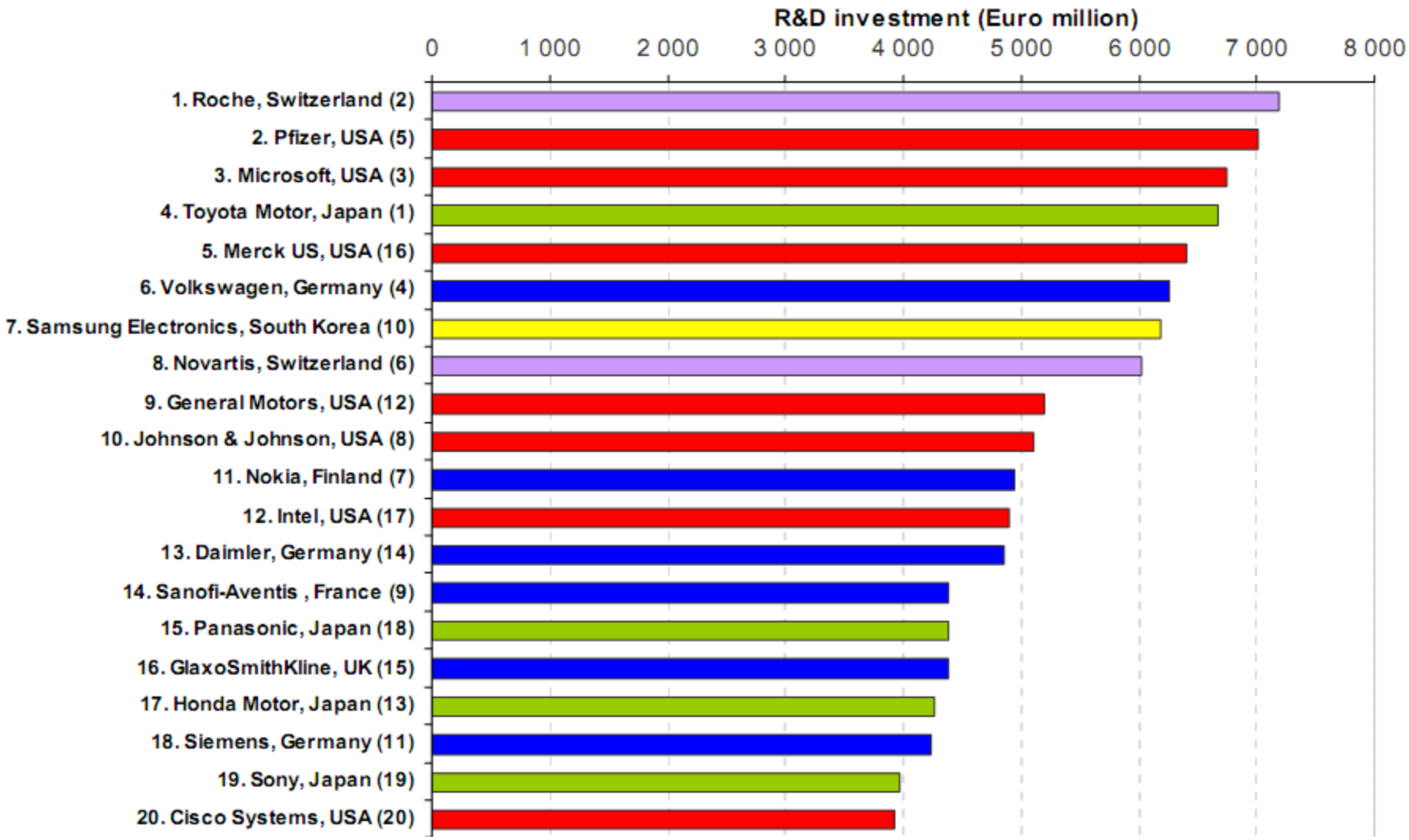
Composición del PIB por sectores

PARTICIPACIÓN SECTORIAL DEL PIB EN COLOMBIA



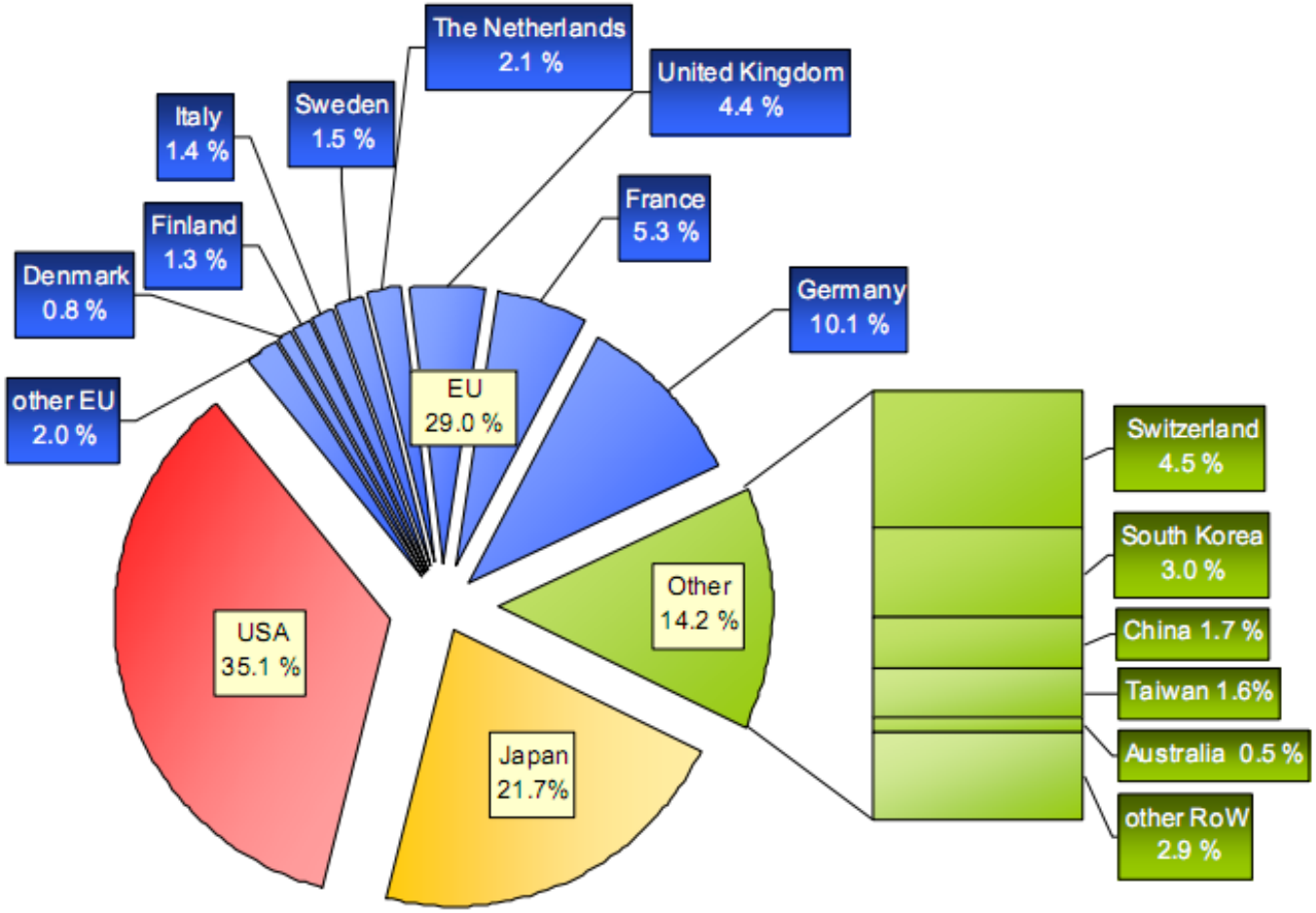
Fuente: DANE y Fedesarrollo – Informe mensual - mayo 2011

Concentración del conocimiento



"2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard"

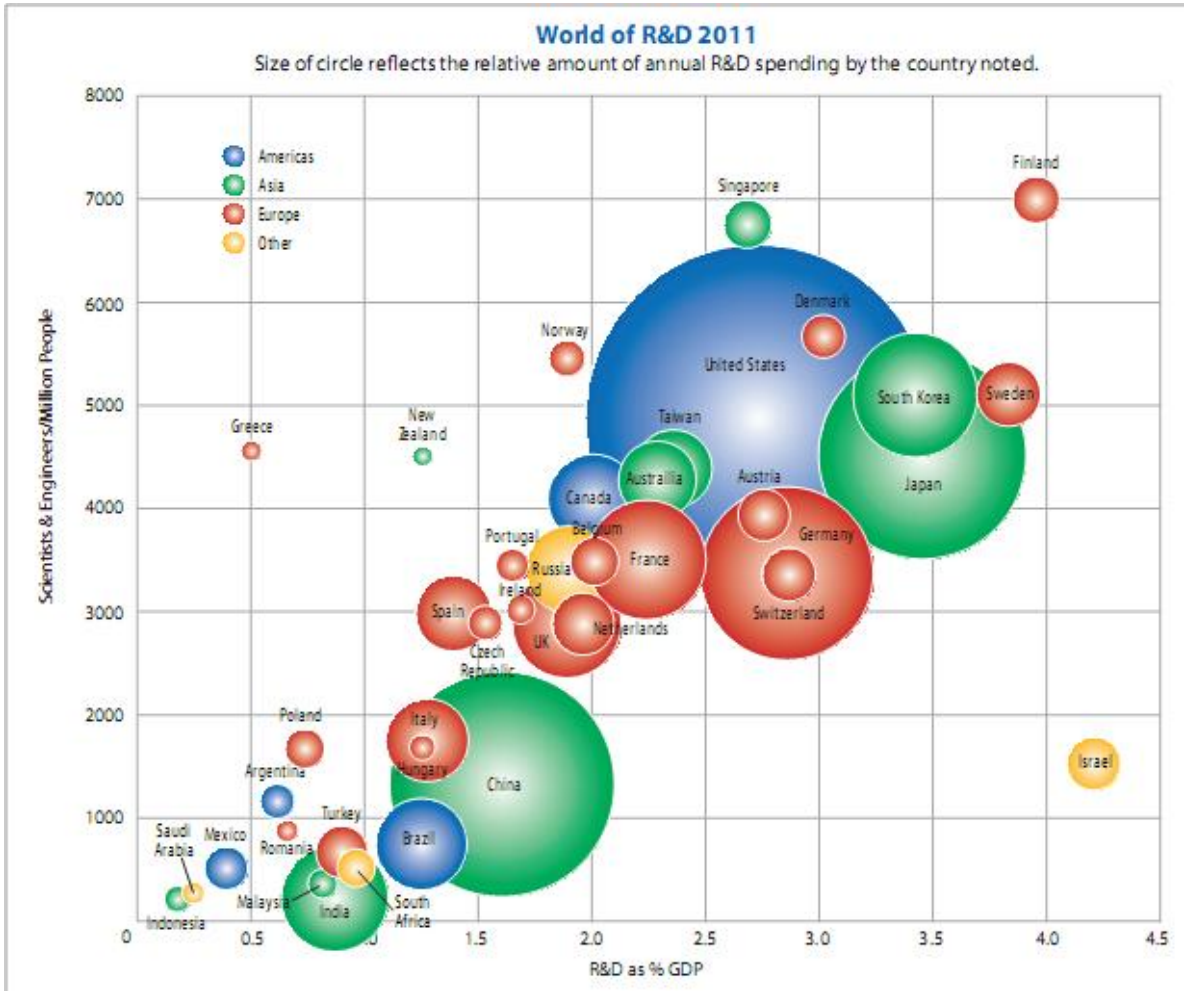
Concentración del conocimiento



Distribución de los €456.000 millones invertidos por las Top 1400 compañías en todo el mundo.

"2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard"

Concentración del conocimiento



"2012 Global R&D Funding Forecast" (Batelle Memorial Institute)

Concentración del conocimiento

Empresas	2006	MMU$	2007	MMU$2	2008	MMU$3	2009
1-1000	51%	448	50,1%	492	50,4%	532	503
1001-2000	3%	26	3,7%	36	3,2%	34	
Medianas y privadas	7%	62	8,6%	84	8,7%	92	
Gobierno	39%	343	37,6%	369	37,7%	398	
	100%	879	100,0%	982	100,0%	1055	

The global innovation 1000 - Booz&co

La brecha de conocimientos

Indicador 1: computador personal (PC) y el laptop. En ambos artefactos la pieza fundamental es el microprocesador, la cual es fabricada por dos empresas en todo el mundo (Intel y AMD), para ser más precisos, todos los PC y laptop que se pueden adquirir en el mercado solo llevan microprocesadores de una u otra marca. Intel mantiene alrededor del 80% del mercado y AMD, que es una empresa *fabless*, el restante 20%.

Indicador 2: un segundo caso son los teléfonos celulares o más bien su versión más actualizada, los Smartphone, cuya pieza fundamental es el *Smartphone processor* (SP),que permite la comunicación inalámbrica. Aquí se presenta una concentración de conocimientos la cual encabeza la empresa Qualcomm que mantiene alrededor del 60% del mercado de los chipset CDMA2000

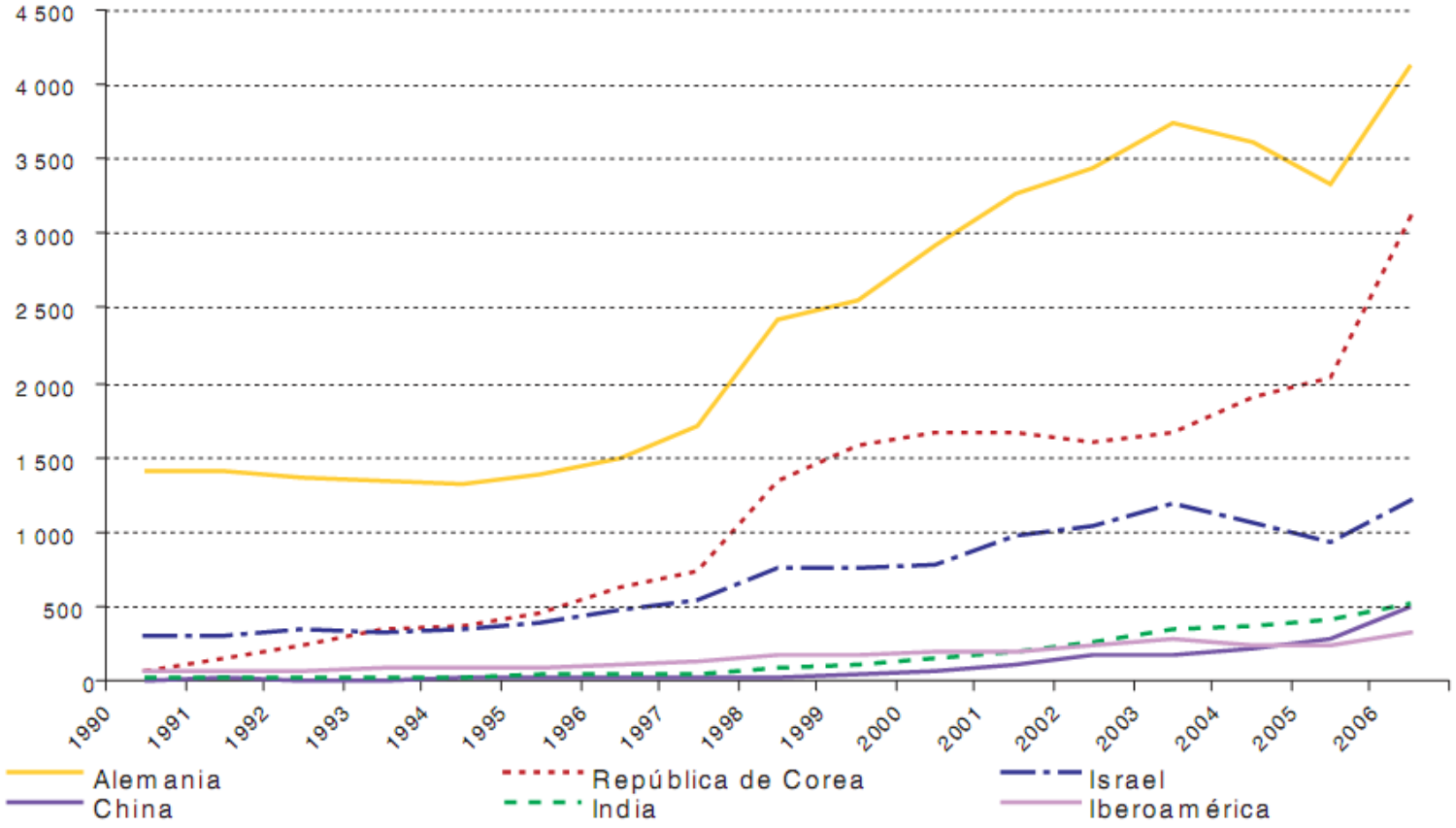
La brecha de conocimientos

Indicador 3: otro caso de alta concentración de conocimientos es el de las turbinas de avión, tanto de uso civil como militar, cuya fabricación está en manos de cuatro empresas RollsRoyce, G&E, Pratt&Whitney y Snecma, donde las dos primeras abarcan alrededor del 80% del mercado.

Indicador 4: al analizar las estadísticas de Premios Nobel desde el año 1903, nos encontramos que la mayoría de los científicos premiados en Física, Química y Medicina están en manos de muy pocos países. Como una muestra detallamos los científicos premiados con el Nobel de Física, observamos que de los 190 laureados hasta el 2010, 80 son de los EE.UU. es decir el 42%, Alemania 24 (13%), Gran Bretaña 22 (12%), Francia 14 (7%) y Rusia 12 (6%), quiere decir que el 80% de los premios Nobel de Física fueron otorgados a ciudadanos de una élite de 5 países.

La brecha de conocimientos

PATENTES CONCEDIDAS POR LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS (USPTO) A NO RESIDENTES PARA UN GRUPO DE PAÍSES, 1990-2006

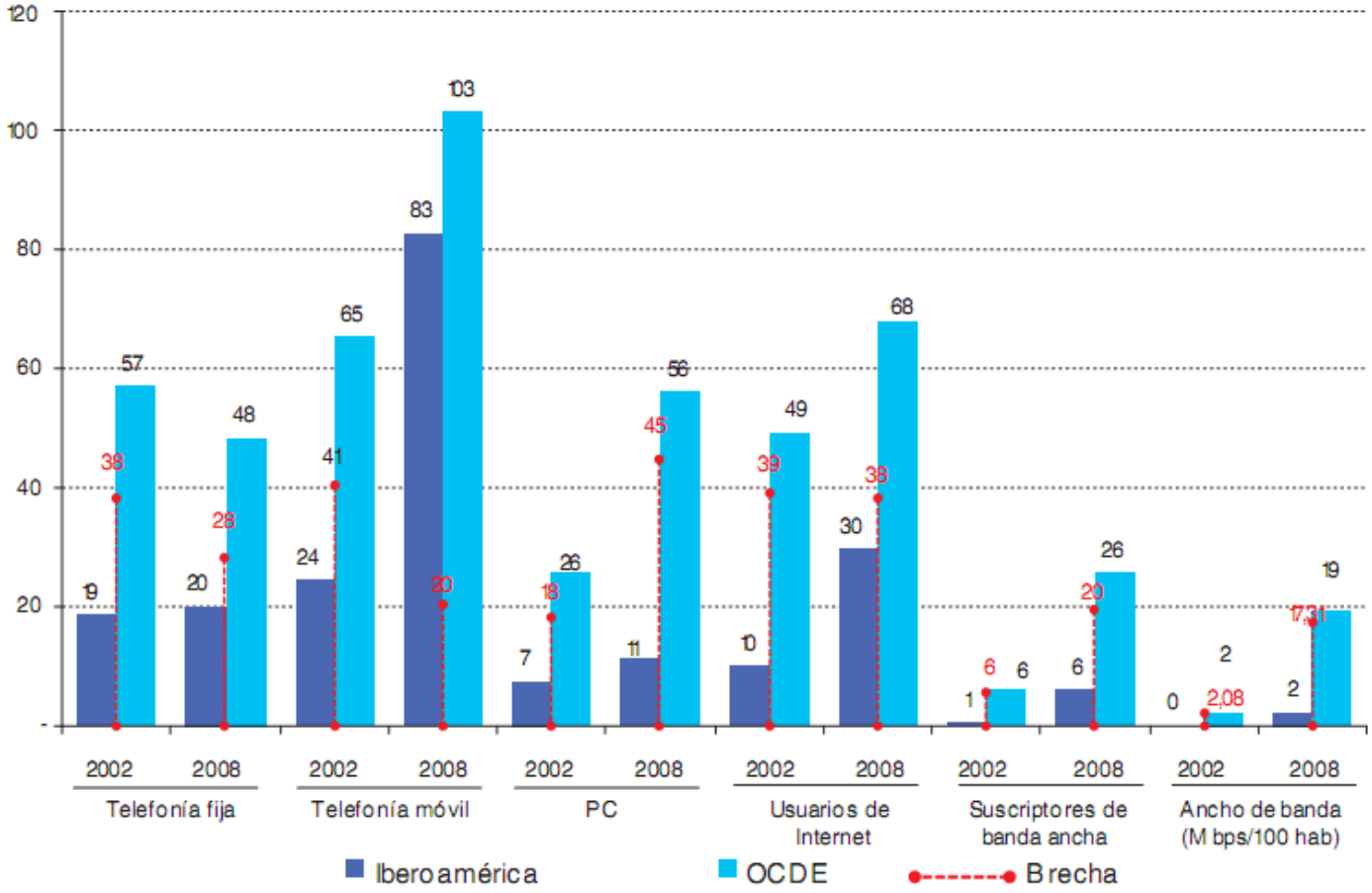


INNOVAR PARA CRECER / CEPAL 2009

La brecha de conocimientos

GRADO DE PENETRACIÓN DE LAS TIC EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y EN PAÍSES DE LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE), 2002-2008

(En cantidad por cada 100 habitantes)



INNOVAR PARA CRECER / CEPAL 2009

El círculo virtuoso, generador de la brecha

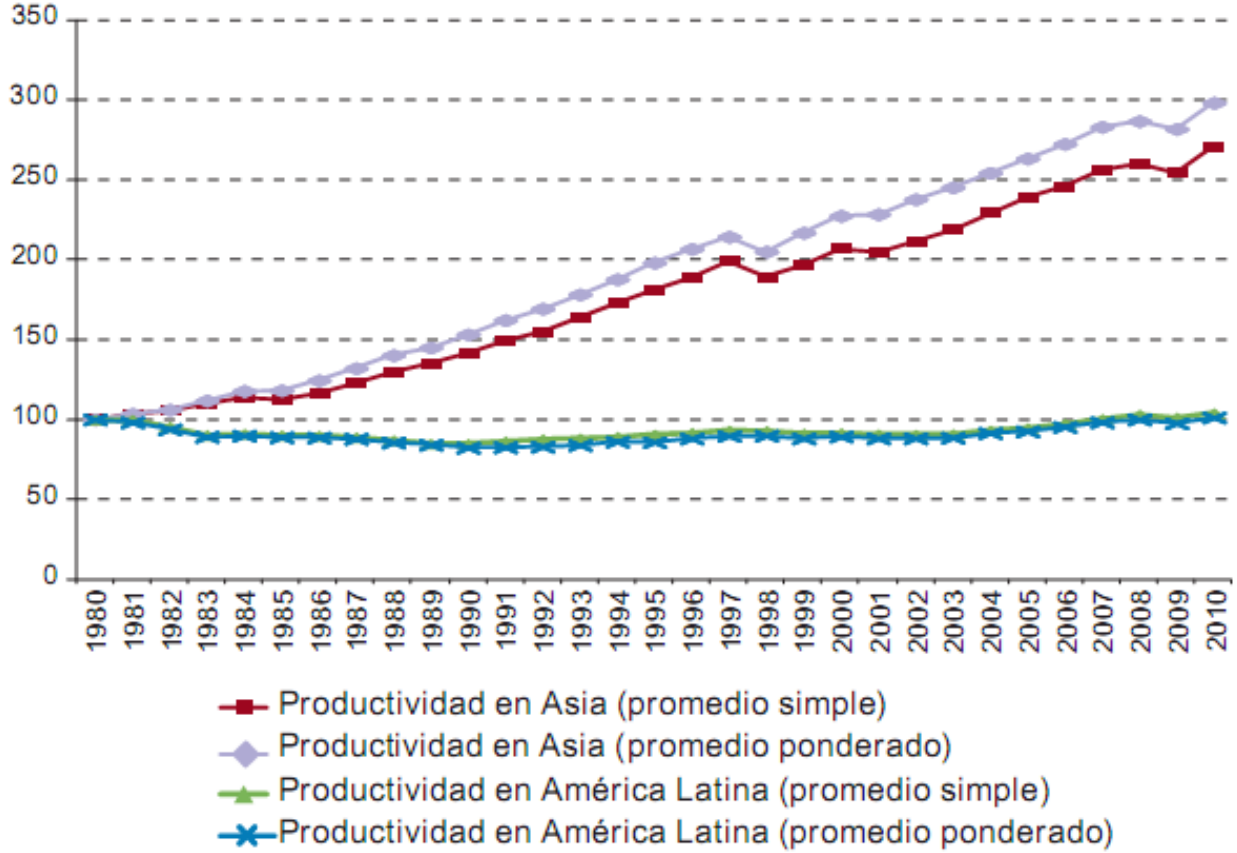
Building Knowledge Economies - Advanced Strategies for Development, 2007

El círculo virtuoso y la productividad

Gráfico I.2

AMÉRICA LATINA Y ASIA: CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD, 1980-2010

(Índice 1980=100)



"Cambio estructural para la igualdad" / CEPAL 2012

Universidades: Shanghai Ranking y The Times Ranking

Shanghai Ranking				The Times Ranking	
	País	Top100	Top500	País	Top 200
1	EE.UU.	53	151	EE.UU	72
2	Gran Bretaña	10	37	Gran Bretaña	29
3	Alemania	6	39	Alemania	14
4	Japón	5	23	Holanda	10
5	Canadá	4	22	Canadá	9
6	Australia	4	19	Australia	7
7	Suiza	4	7	Suiza	6
8	Francia	3	21	China	6
9	Suecia	3	11	Suecia	6
10	Holanda	2	13	Japón	5
11	Dinamarca	2	4	Hong Kong	4
12	Bélgica	1	7	Corea del Sur	4
13	Israel	1	7	Francia	4
14	Noruega	1	4	Taiwan	4
15	Finlandia	1	5	Dinamarca	3
16	Rusia	1	2	Singapur	2
17	Italia	0	22	Irlanda	2
18	China	0	35	Turquía	2
19	Corea del Sur	0	11	Bélgica	2
20	Austria	0	7	España	2
21	Brasil	0	7	Austria	2
				Otros	5
				Total	200

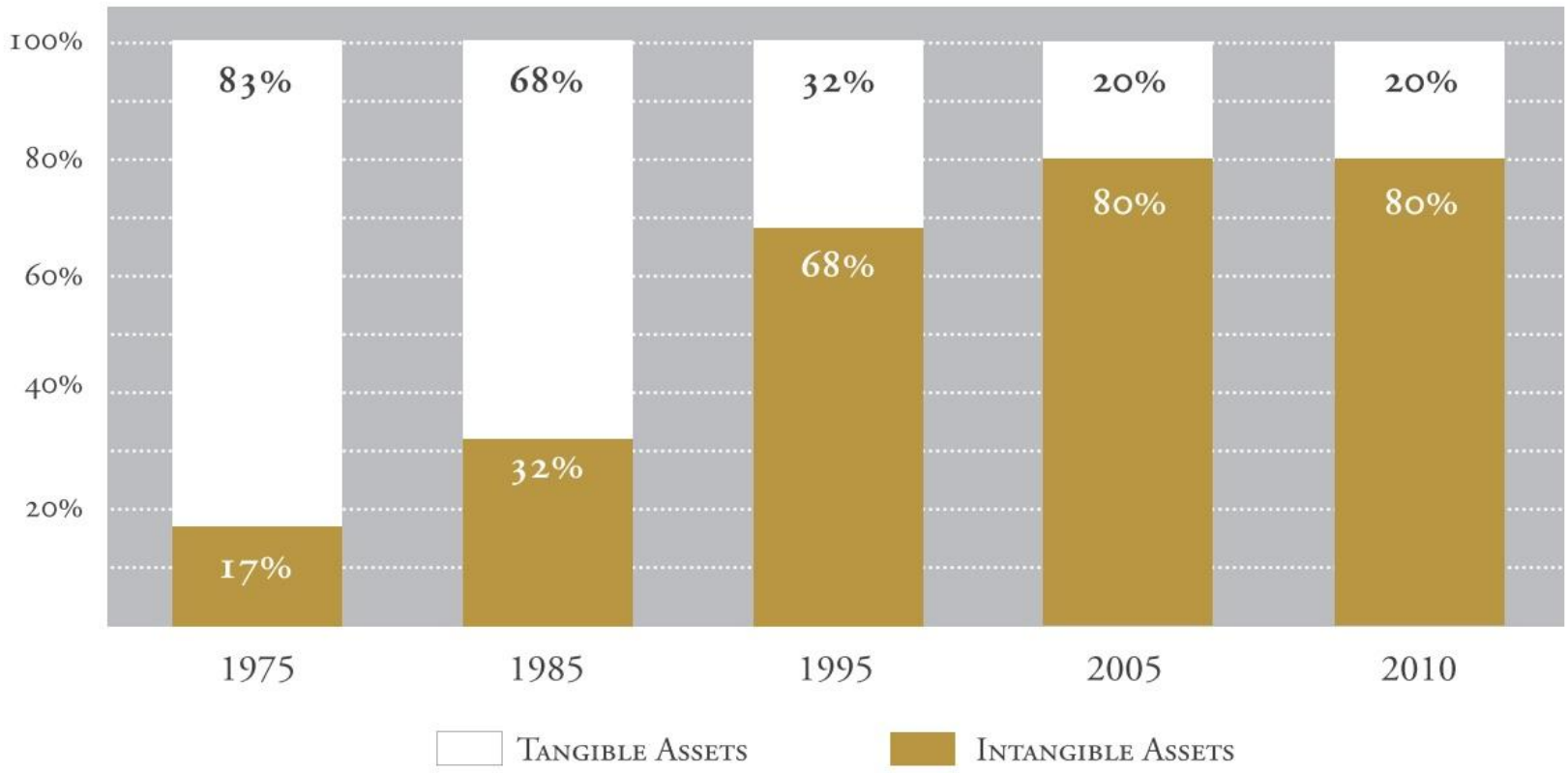
Programme for International Student Assessment (PISA) - OECD

		Lectura	Matemáticas	Ciencias
	Promedio OECD	493	496	501
1	China - Shanghai	556	600	575
2	Corea del Sur	539	546	537
3	Finlandia	536	541	554
4	China - Hong Kong	533	555	549
5	Singapur	526	562	542
6	Canadá	524	527	529
7	Nueva Zelandia	521	519	532
8	Japón	520	529	539
9	Australia	515	514	527
10	Holanda	508	526	522

Programme for International Student Assessment (PISA) - OECD

		Lectura	Matemáticas	Ciencias
	Promedio OECD	493	496	501
	Chile	449	421	447
	Uruguay	426	427	427
	México	425	419	416
	T&T	416	414	410
	Colombia	413	381	402
	Brasil	412	386	405
	Argentina	398	388	401
	Panamá	371	360	376
	Perú	370	365	369

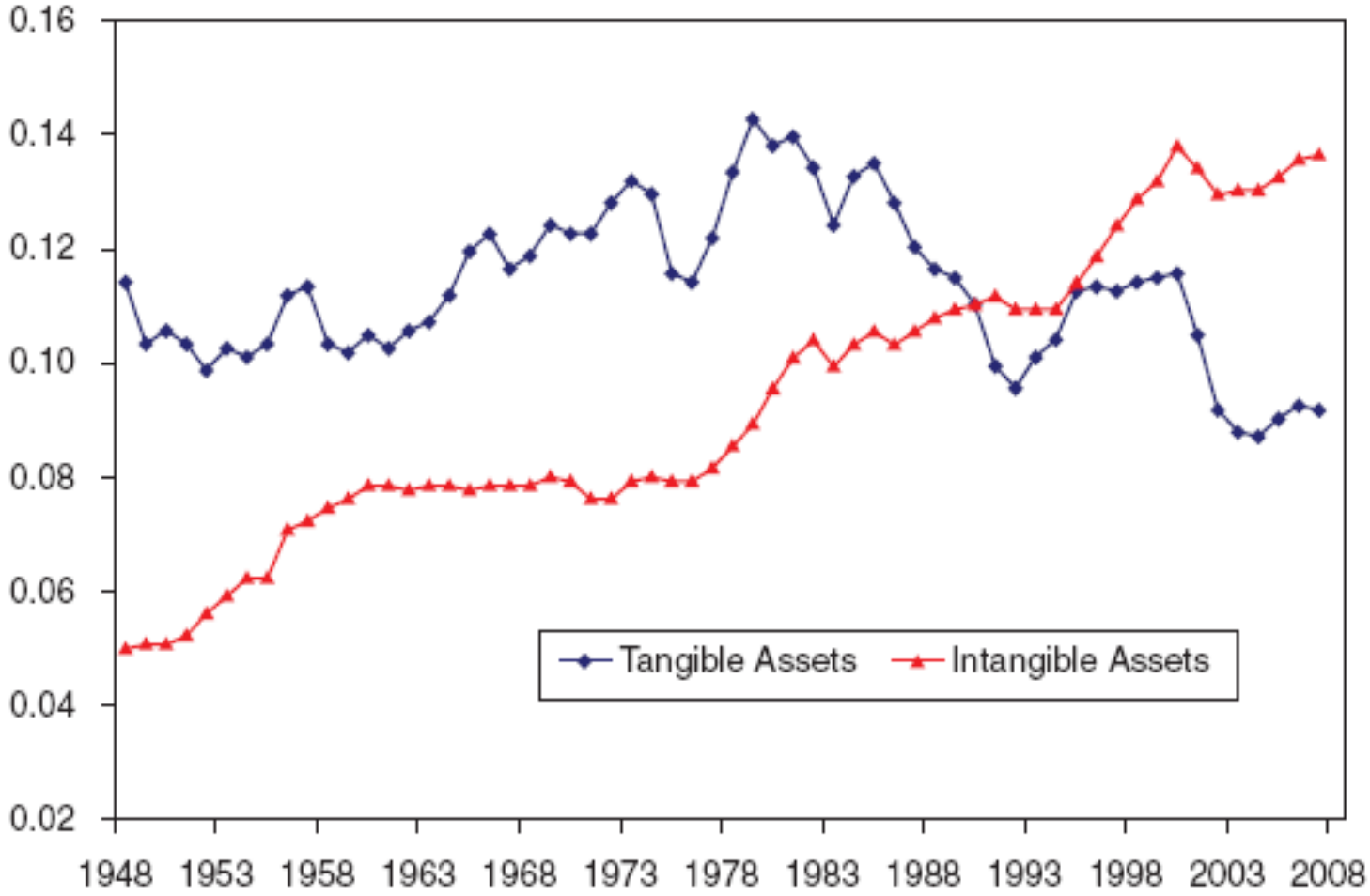
Importancia de los activos intangibles



Valor que el mercado le asigna a la canasta de 500 empresas que constituyen el índice S&P500, desglosado en tangibles e intangibles

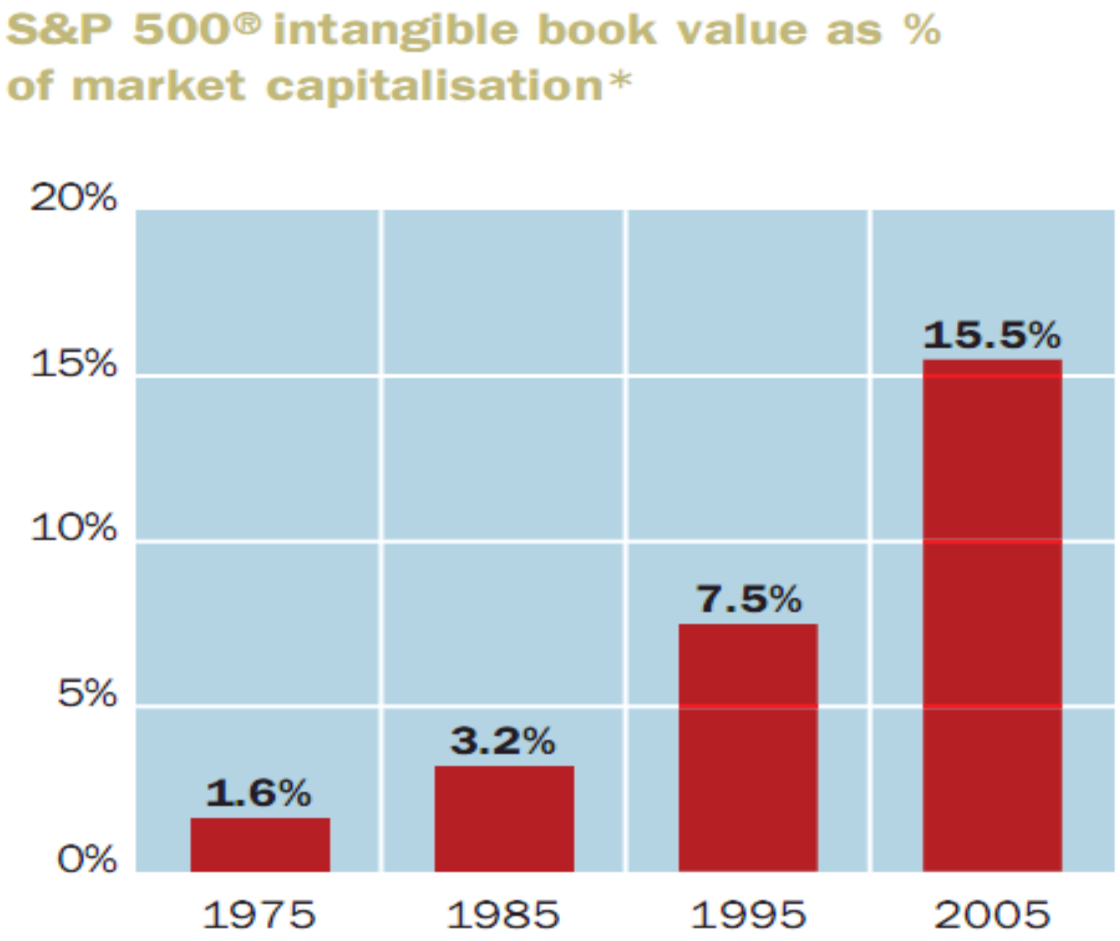
Fuente: Ocean Tomo

Importancia de los AI, cuotas de inversión anuales en empresas de EE.UU.



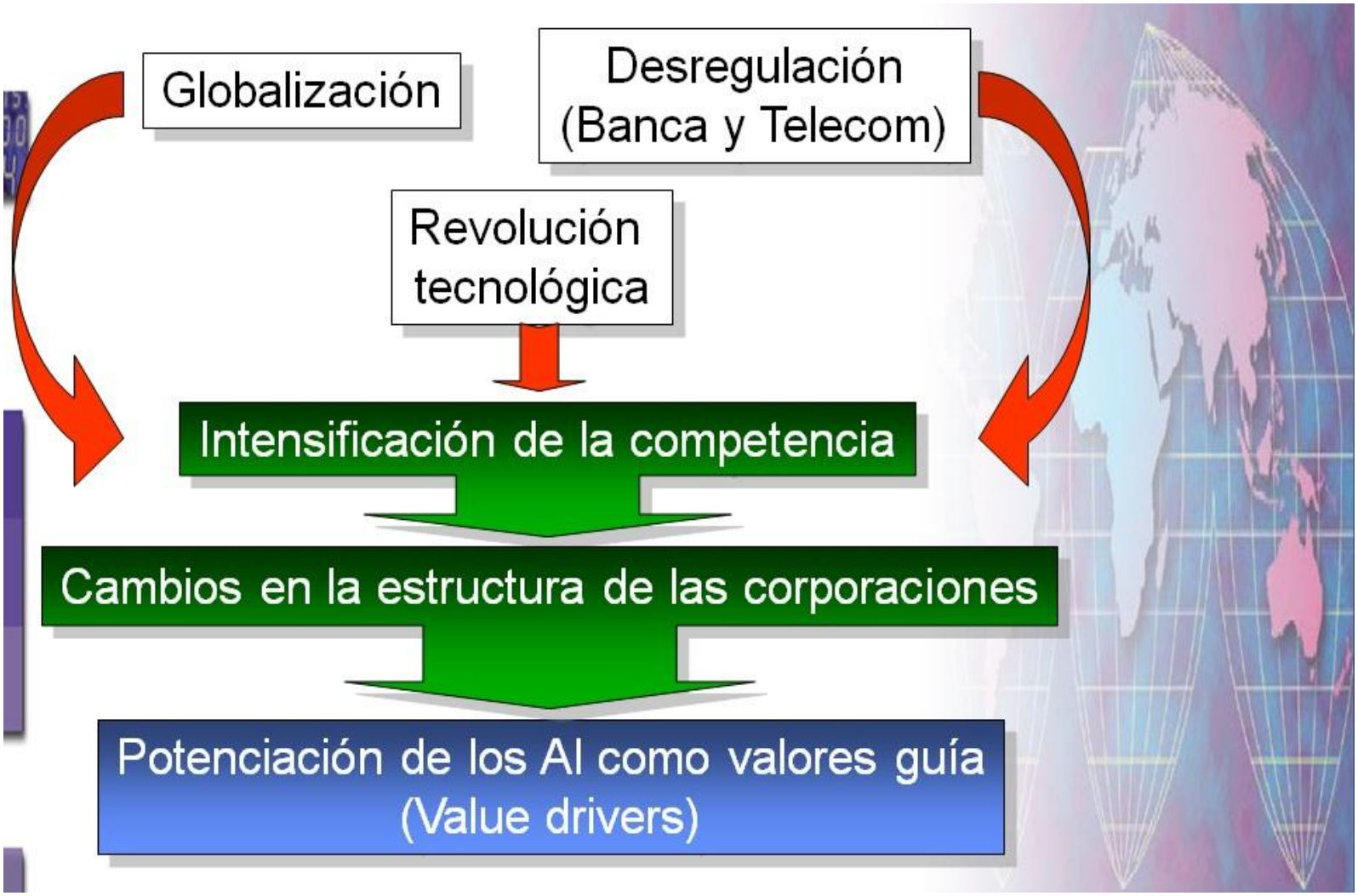
Intangible Assets: “Measuring and Enhancing Their Contribution to Corporate Value and Economic Growth: Summary of a Workshop” / National Academies Press / 2009

Importancia de los activos intangibles



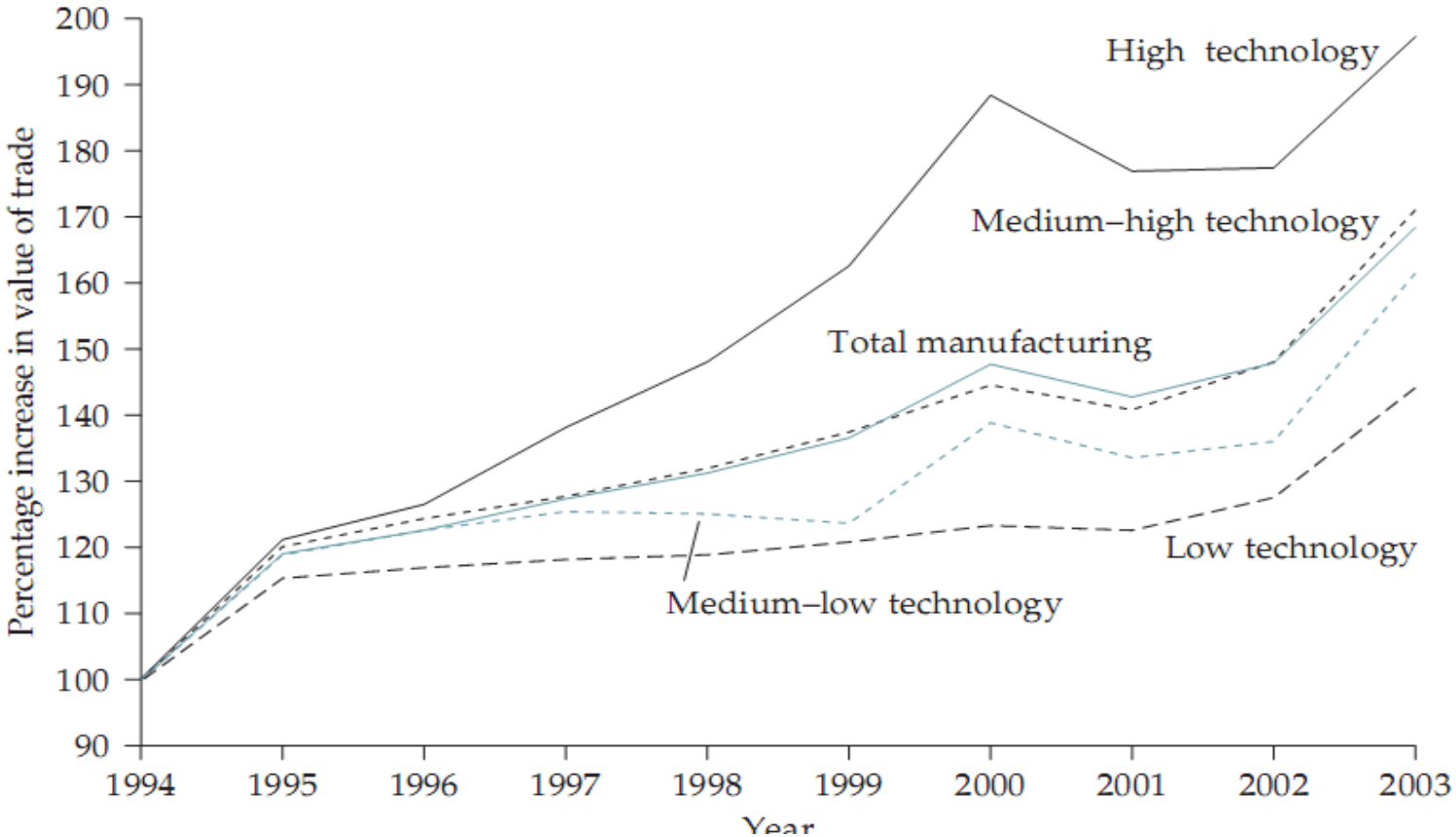
"The power of intangible assets" / Keith Cardoza / Intellectual Asset Management - April/May 2006

Importancia de los activos intangibles



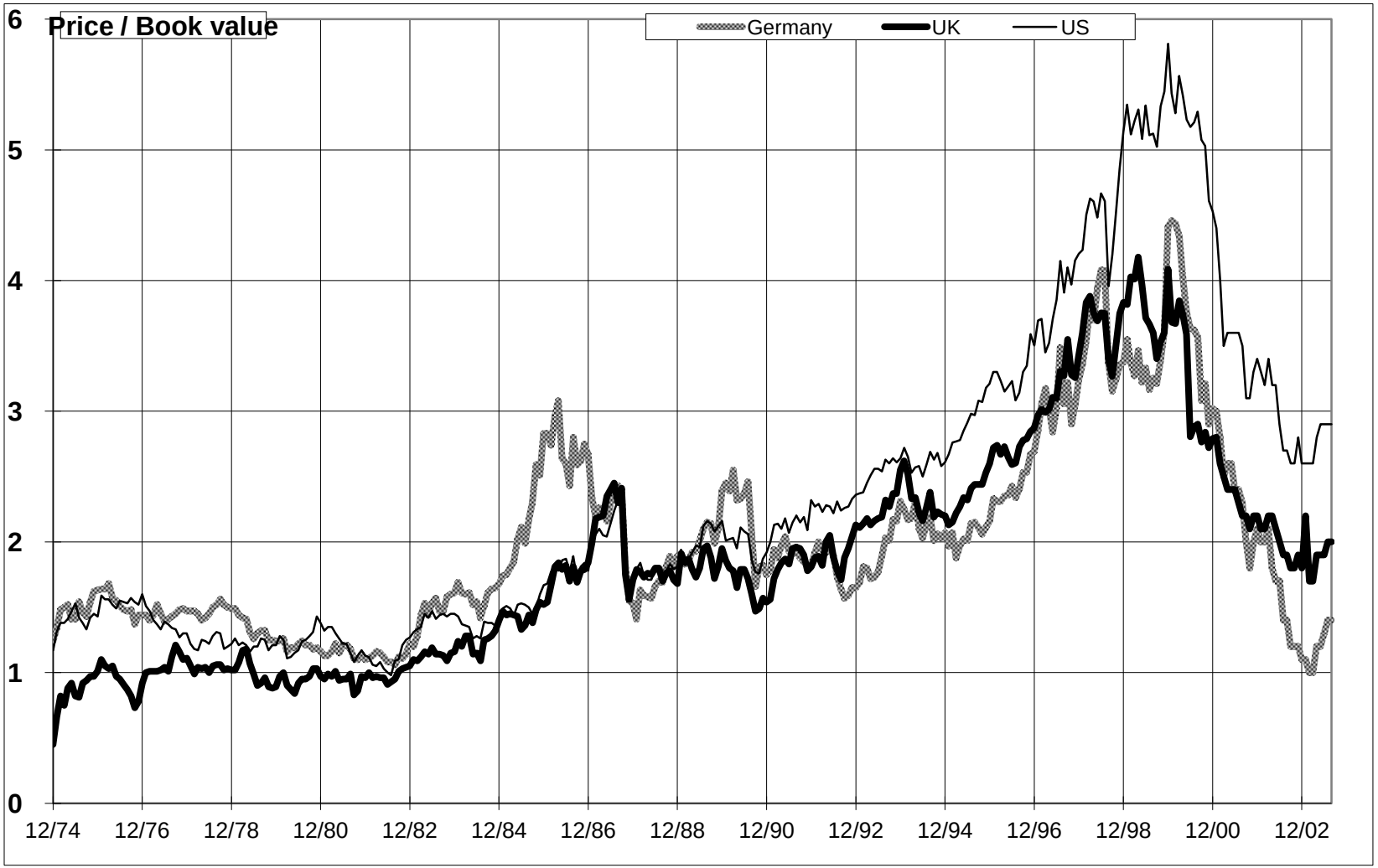
Importancia de los activos intangibles

Figure 1.4 Growth in World Trade in Manufactures, by Level of Technology of Traded Goods, 1994–2003

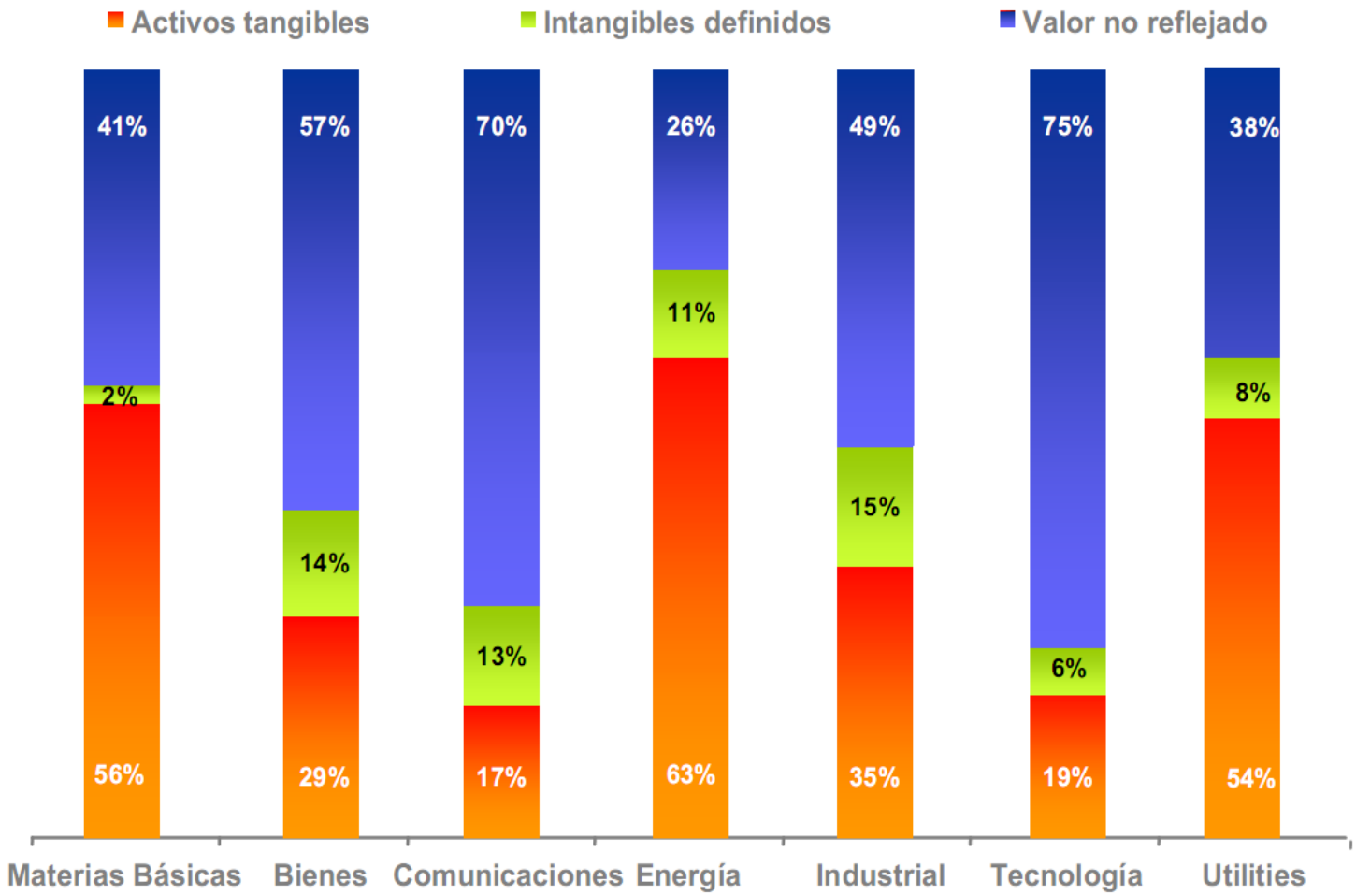


"Building Knowledge Economies" (TheWorld Bank / 2007)

Importancia de los activos intangibles
Valor de mercado vs. Valor en libros

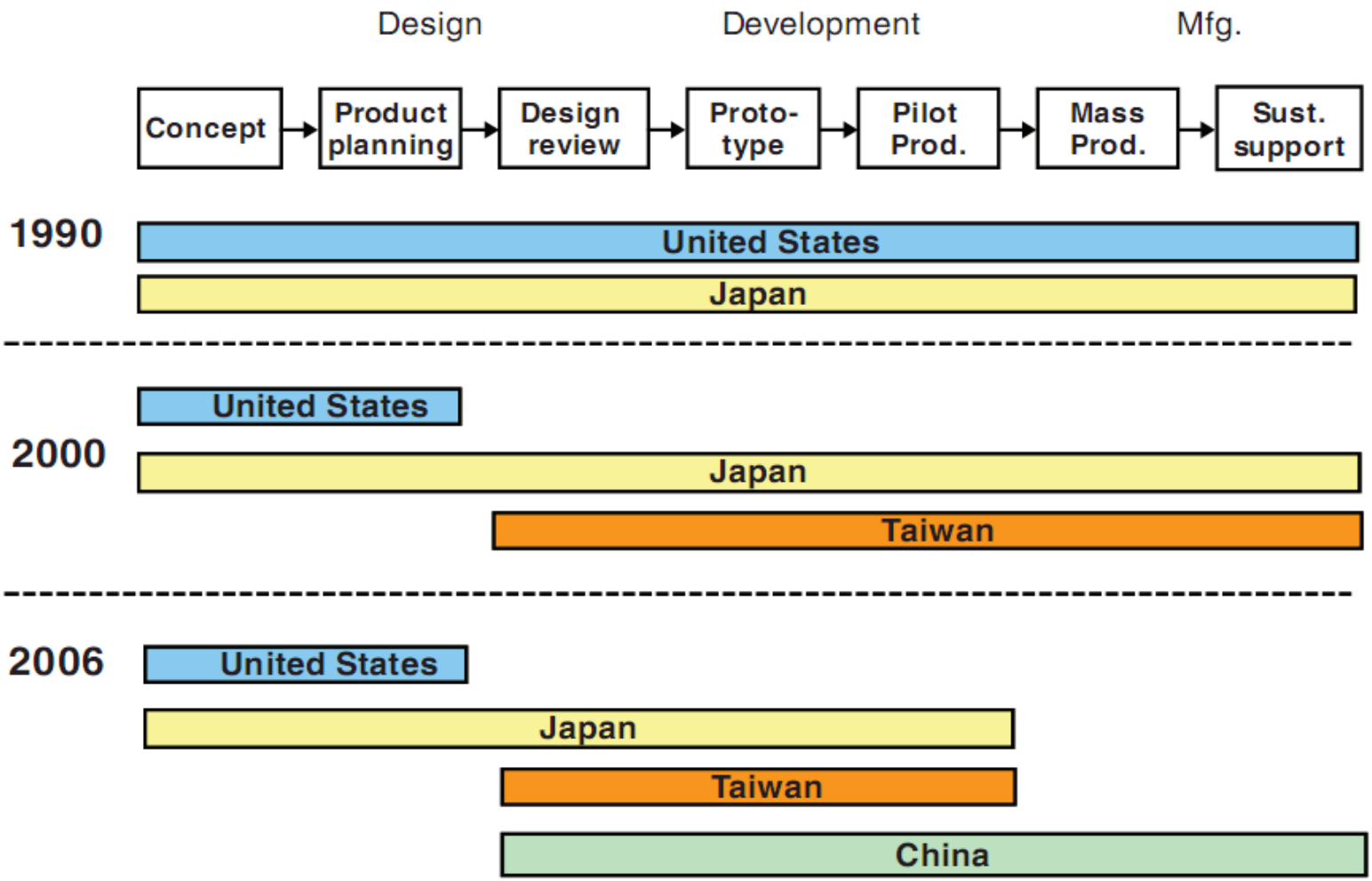


Importancia de los activos intangibles. Caso Bolsa de Madrid - 2004



Gabriela Salinas (“Valoración de activos intangibles, noviembre 2004”)

Nueva división internacional del trabajo.



"Innovation in global industries"/ National academic press / 2008

Nueva división internacional del trabajo.

Globalización + Revolución TIC + Internet + Apertura comercial

Surgimiento de economías emergentes (BRIC)

- Mano de obra barata
- Nuevos mercados (clase media)
- China supera a Japón en 2005

Cadenas de suministro global (global supply chains)

- EMS, ODM, outsourcing de fabricación → fabless
- Países OECD 75% del comercio en 1990 → 50% en 2011
- Bienes intermedios: de 1,4 B en 2000 a 2,7B en 2011

Alto contenido extranjero en los productos que China exporta.

Japón, Corea, Taiwán y EE.UU. principales proveedores

Alto % de las exportaciones de China son de empresas extranjeras.

Made in China → Finally Assembled in China

Nueva división internacional del trabajo.

EMS (Electronics manufacturing services)

- Hon Hai Precision Industries
- Flextronics
- Jabil Circuits
- Celestica
- Sanmina
- Foxconn
- Benchmark Electronics
- Plexus
- SIIX Corp.
- Advanced Semiconductor

** Las EMS están ubicadas en Asia, en su mayoría.

Nueva división internacional del trabajo.

Apple emplea 63.000 personas en todo el mundo: 43.000 en EE.UU. y 20.000 en el resto.
Apple emplea alrededor de 700.000 personas en las EMS.
En China la empresa Foxconn Technology tiene una plantilla de 1,2 millones de personas.
Además de Apple cuenta entre sus clientes a Amazon, Dell, HP, Motorola, Nintendo, Nokia, Sony, Samsung y otras.

En la ciudad de Chengdu, Foxconn emplea 120.000 personas, la fábrica incluye residencias para 70.000 empleados.
En Shenzhen, tiene una planta conocida como Foxconn City que emplea a 230.000, la mayoría con salarios entre U$15 a 20 por día. En ella han ocurrido varios accidentes y suicidios.

Fuentes: El País, 29-01-2012 / NYTimes, 21-01-2012

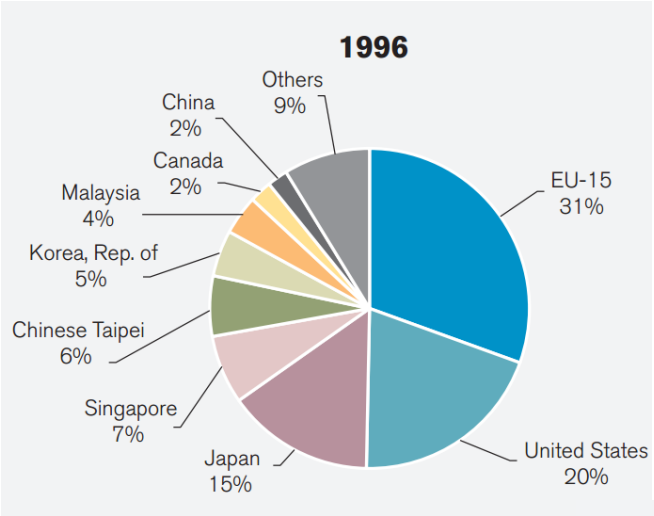
Nueva división internacional del trabajo.

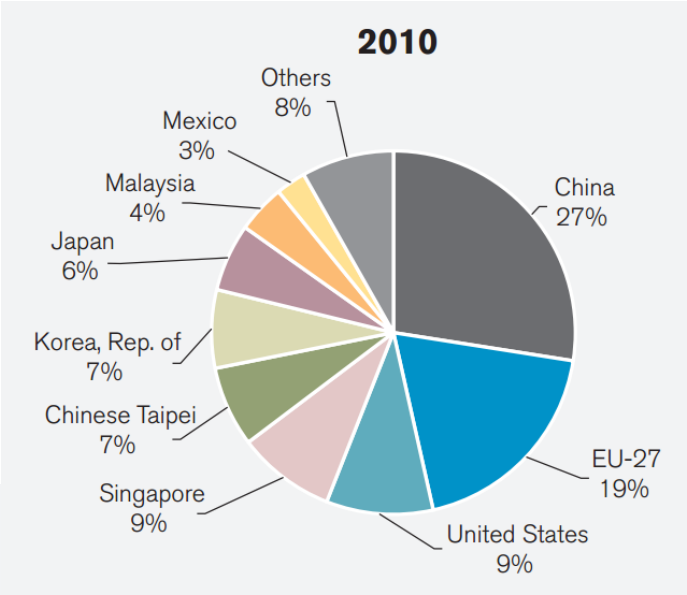
Table A-4 The most expensive inputs in the Lenovo ThinkPad T43 notebook PC, 2005

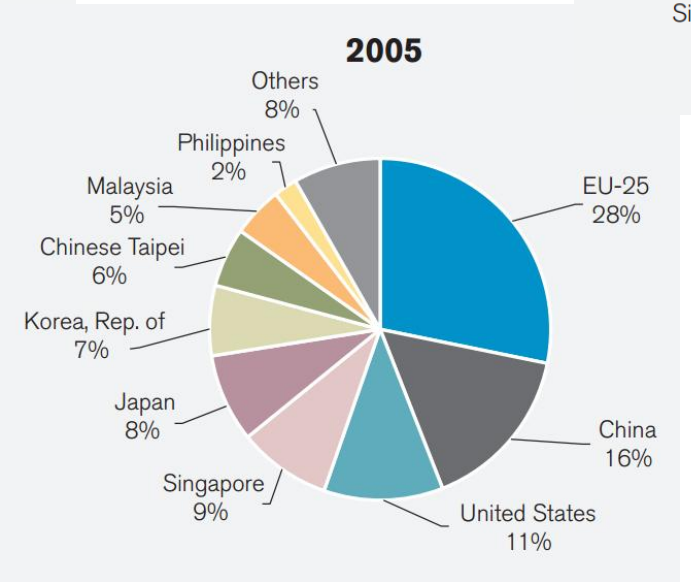
Type	Input	Supplier	Supplier HQ Country	Estimated Input Price	Price as % of Factory Cost	Gross Margin	Est'd. Value Capture
Processors	Main chipset + Wi-Fi	Intel	US	$205.34	23.5%	59%	$121.15
Processors	Graphics processor	ATI Technologies	US	$21.70	2.5%	28%	$6.08
Processors	Microcontroller	Renesas	Japan	$2.83	0.3%	24%	$0.68
Processors	Power Supply Monitor / Controller	Toshiba	Japan	$2.11	0.2%	26%	$0.55
Processors	Single Chip LAN Controller	Broadcom	US	$2.01	0.2%	53%	$1.07
Processors	PC Card controller	Ricoh	Japan	$1.81	0.2%	42%	$0.76
Processors	Power management ASIC	IBM	US	$1.42	0.2%	40%	$0.57
Processors	Microcontroller	Philips	Europe	$1.16	0.1%	32%	$0.37
Display	Display module	Toshiba-Matsushita Display	Japan	$138.32	15.8%	28%	$38.73
Software	Windows XP Pro	Microsoft	US	$100.00	11.4%	85%	$85.00
Storage	60GB hard drive	Hitachi	Japan	$68.00	7.8%	23%	$15.64
Storage	CD/DVD drive	Hitachi-LG Data Storage	Japan	$40.00	4.6%	25%	$9.80
Battery	Li-Ion battery pack	Sony	Japan	$41.06	4.7%	37%	$15.19
Memory	Memory module	Hynix	Korea	$29.68	3.4%	41%	$12.17
Memory	32MB DDR SDRAM	Hynix	Korea	$5.68	0.6%	41%	$2.33
			Sub-Total	$661.12	75.5%		
			Other Parts	$192.21	22.0%		
			Estimated assembly and test	$21.86	2.5%		$21.86
			Estimated factory cost	**$875.19**	**100.0%**		**$331.94**

"Explaining China's Position in the Global Supply Chain" / Judith M. Dean, / U.S. International Trade Commission / 2009

Nueva división internacional del trabajo.
Exportación de bienes de la tecnología de la información.

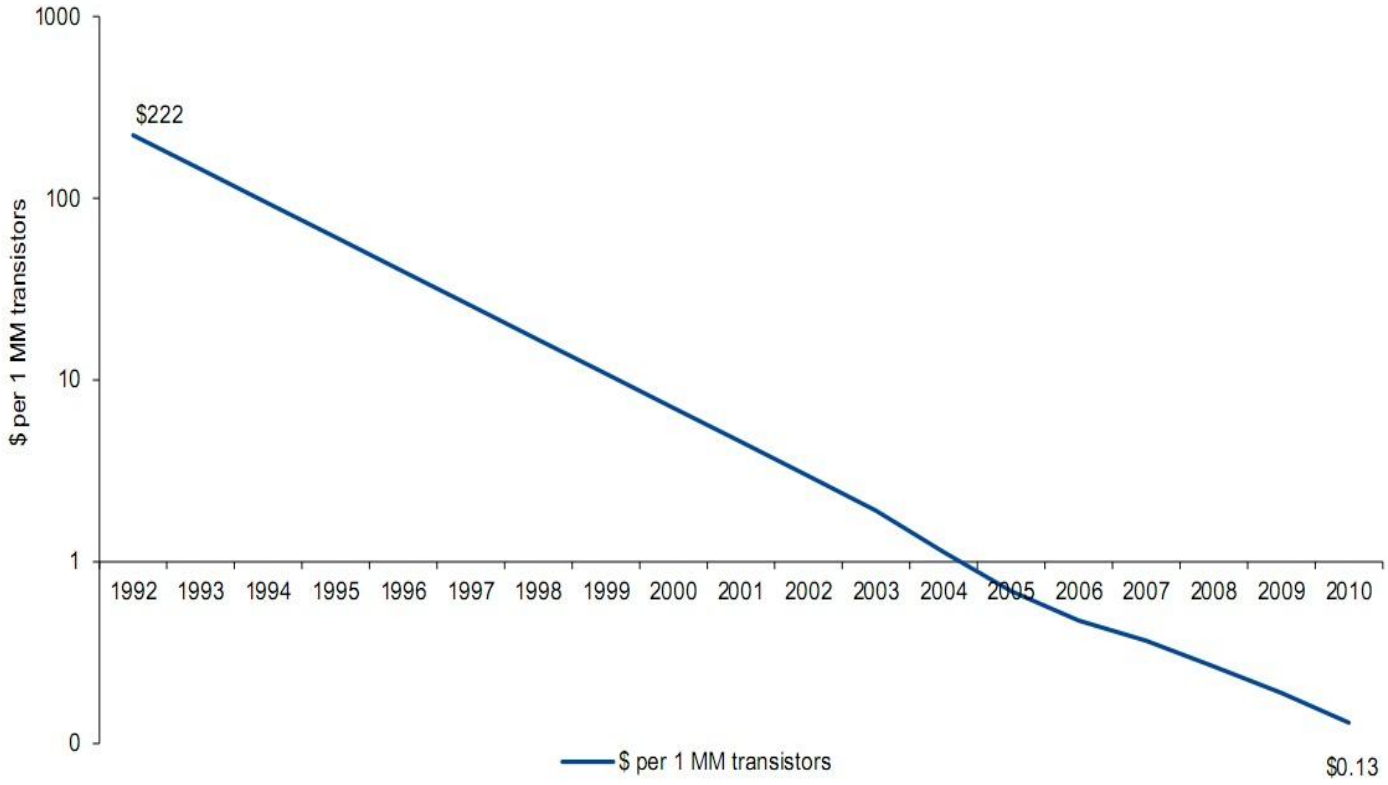






"15 Years of the Information Technology Agreement - Trade, innovation and global production networks", / WTO, 2011

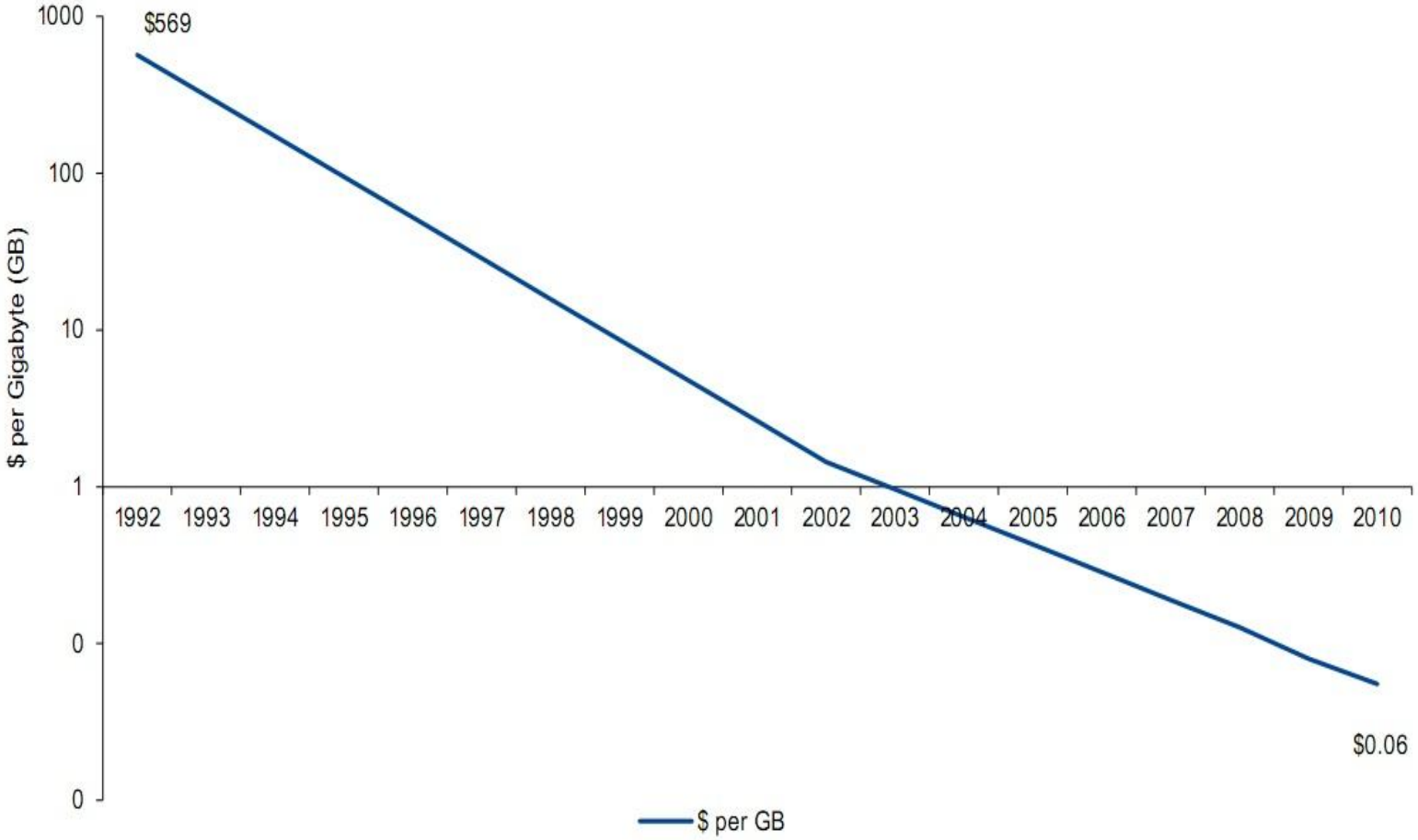
Lo que ha ocurrido



Costo en U$ por cada millón de transistores, de 1990 a 2010.

“The 2011 ShiftIndex – Measuring the forces of long term change - Deloitte.

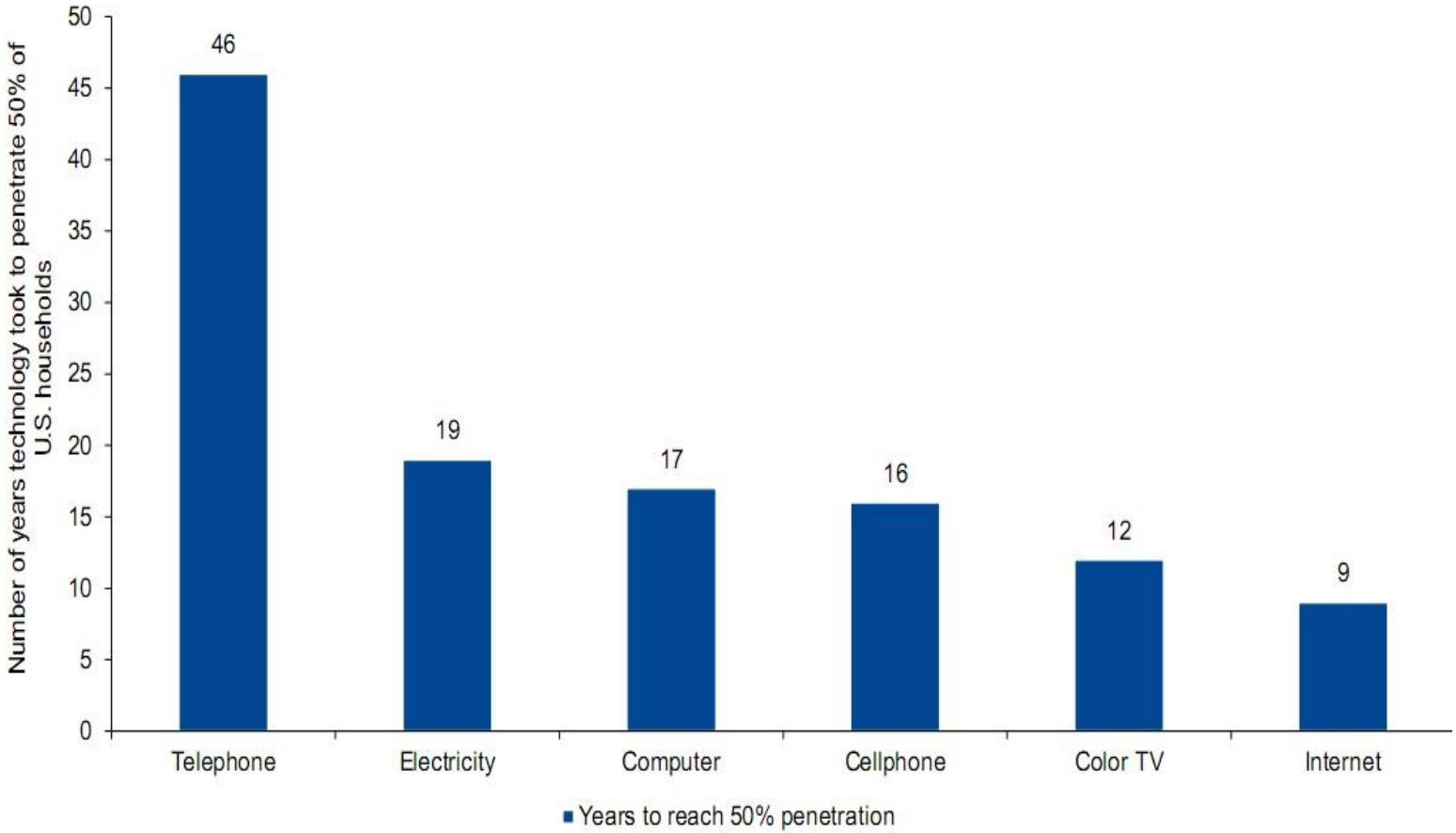
Lo que ha ocurrido



Costo en U$ del almacenamiento de 1GigaByte, de 1992 a 2010

“The 2011 ShiftIndex – Measuring the forces of long term change - Deloitte.

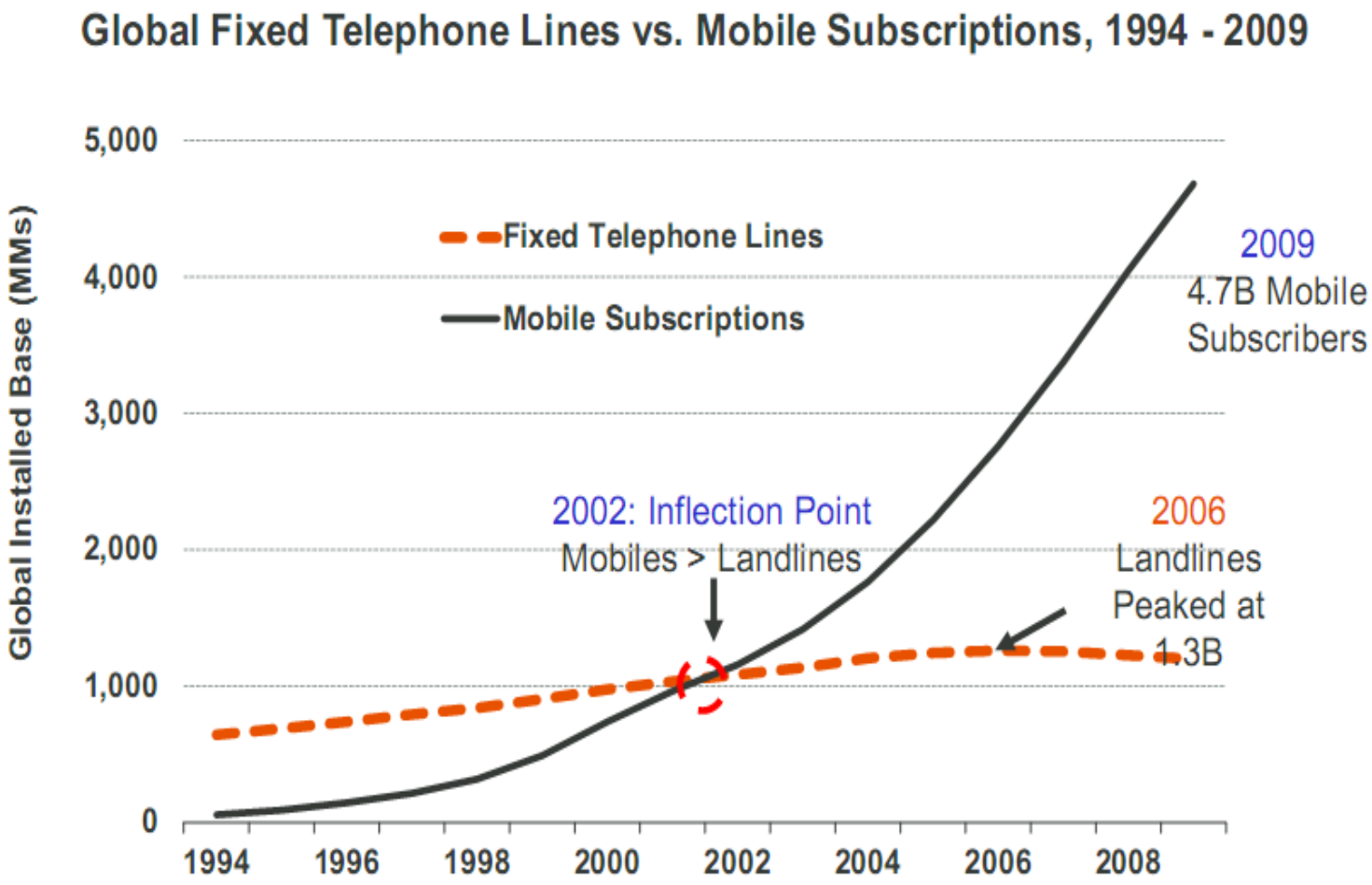
Lo que ha ocurrido



Velocidad de dispersión de las tecnologías.

“The 2011 ShiftIndex – Measuring the forces of long term change - Deloitte.

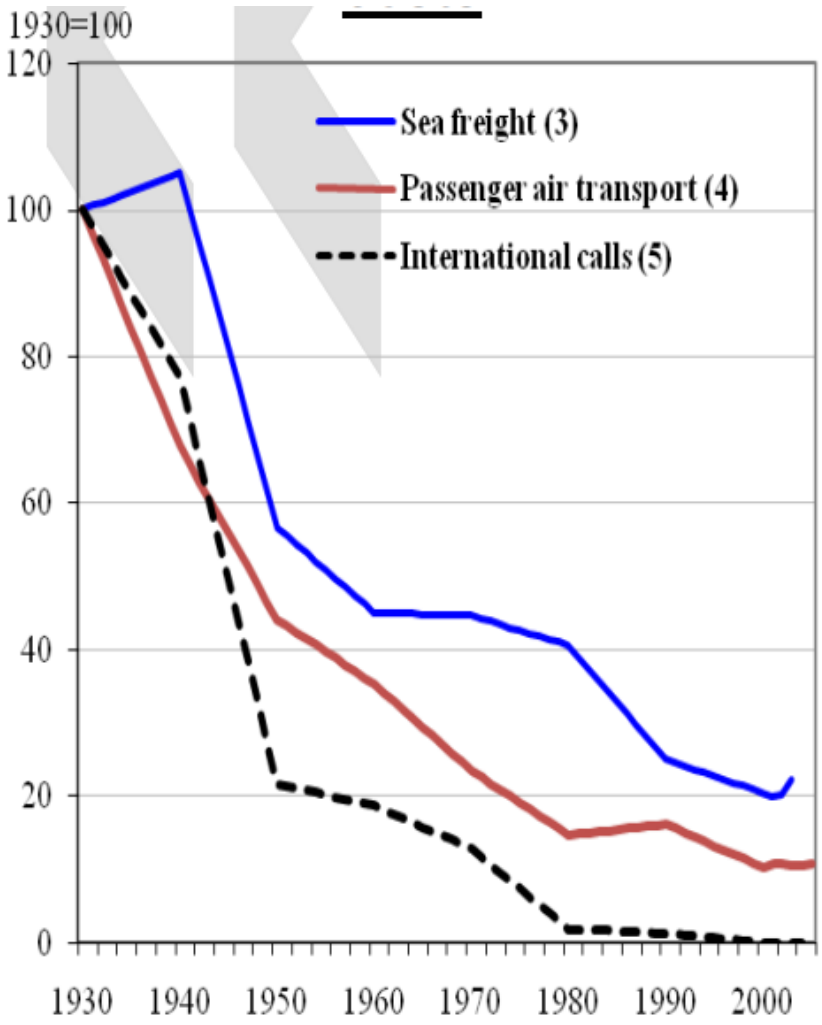
Lo que ha ocurrido



Velocidad de dispersión de las tecnologías.

Fuente: “Internet trends” – Mary Meeker – KPCB, May 2012..

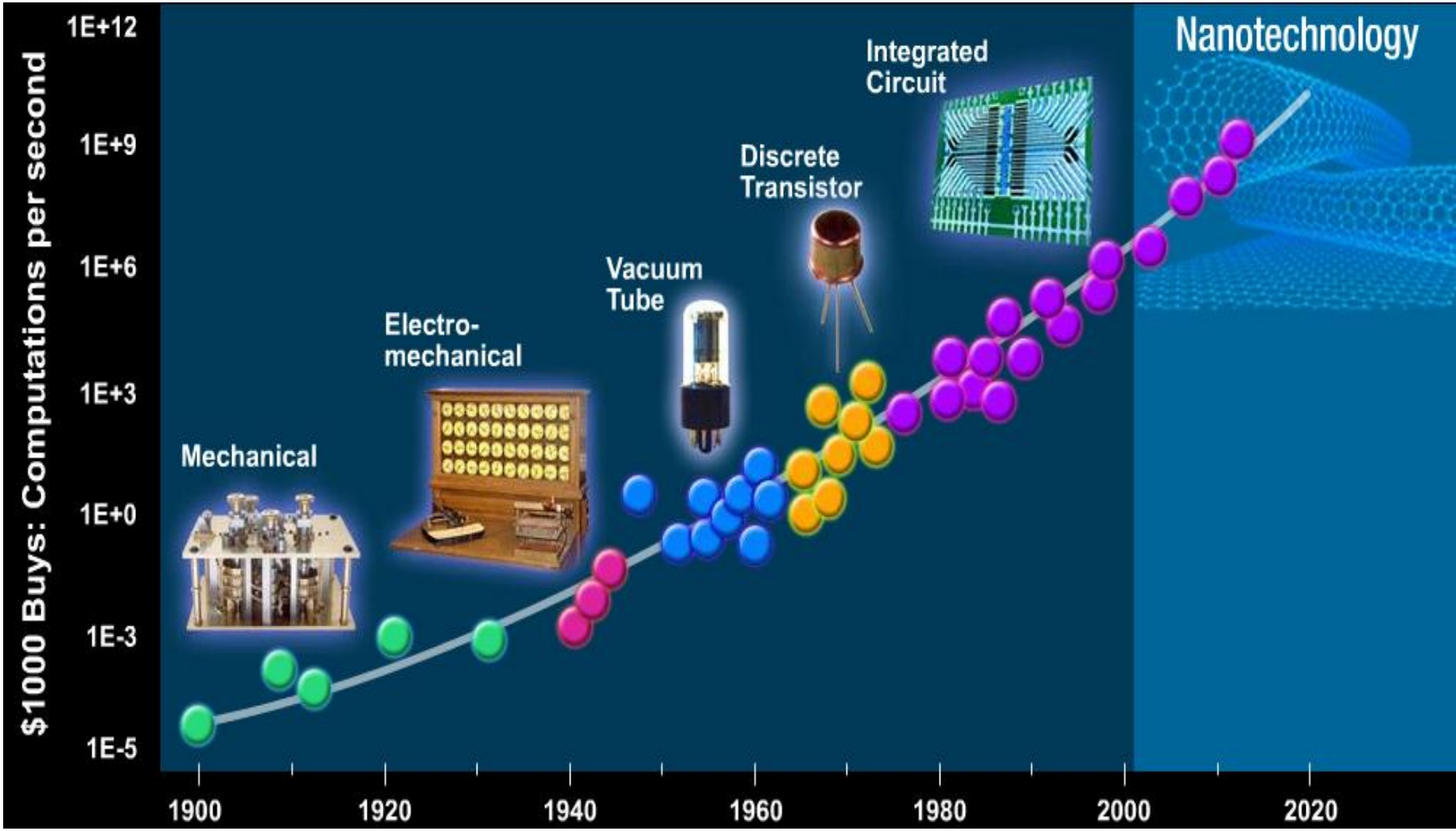
Lo que ha ocurrido



Drástica reducción de los costos de transporte y telecomunicaciones.

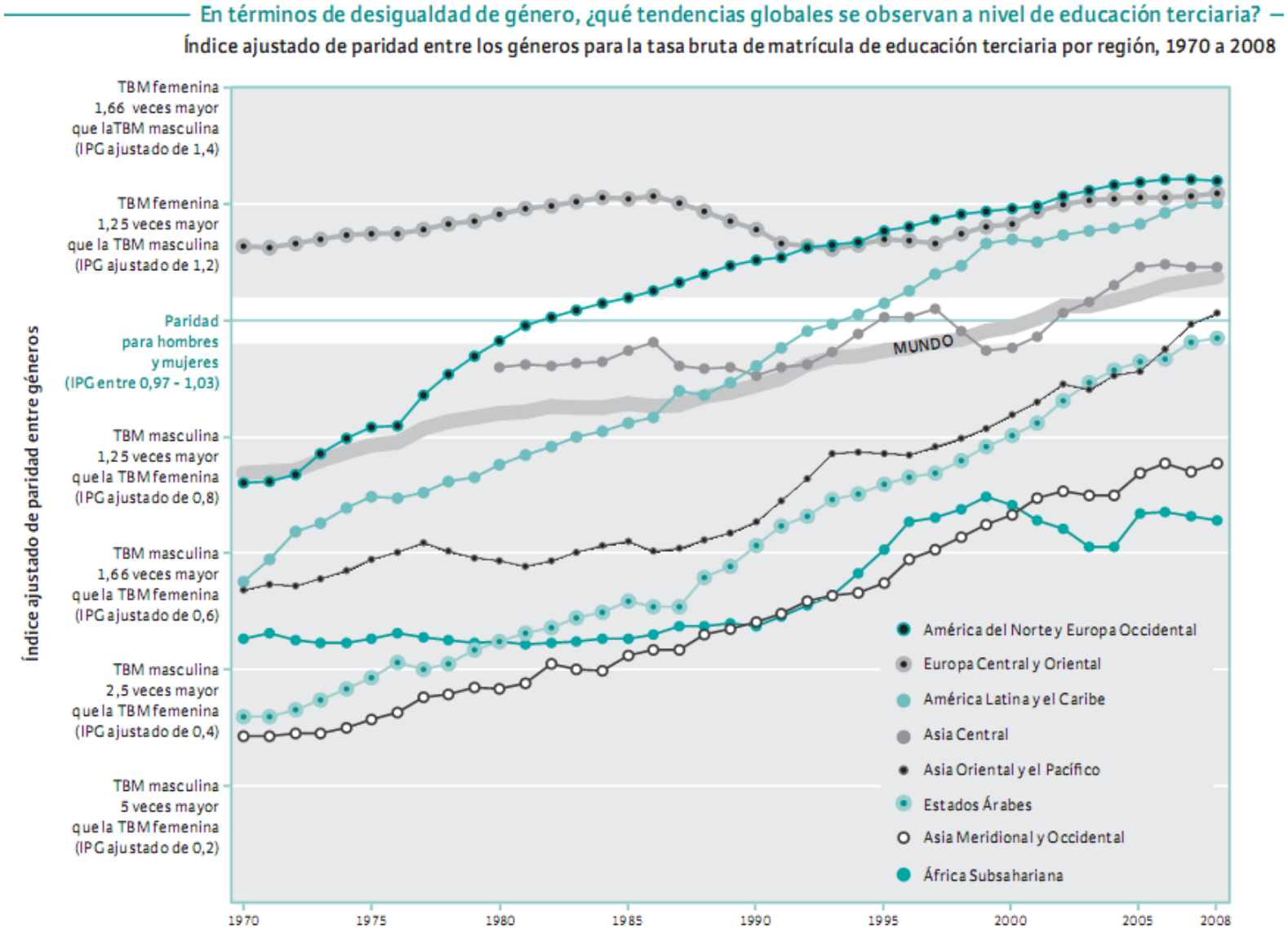
Innovation, Globalisation and Growth: An Overview / OECD /Dirk Pilat / 2007

Lo que ha ocurrido



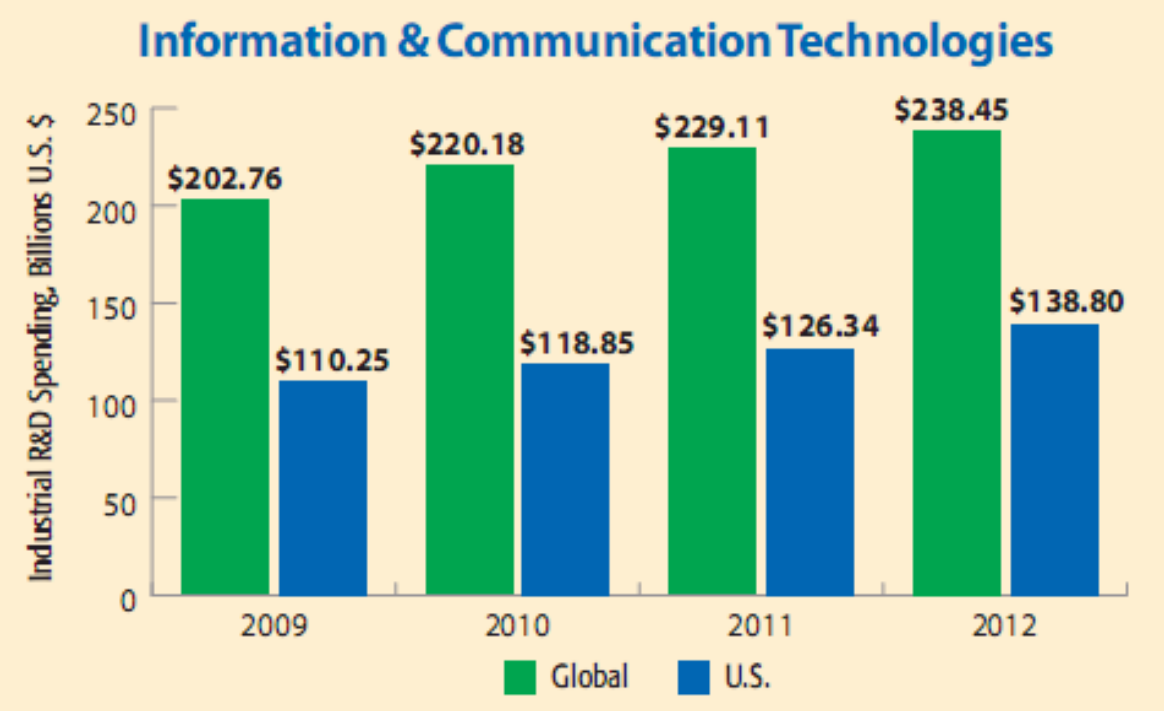
"The changing nature of research and innovation" - Irving Wladawsky-Berger

Lo que ha ocurrido



UNESCO - Compendio Mundial de la Educación 2010

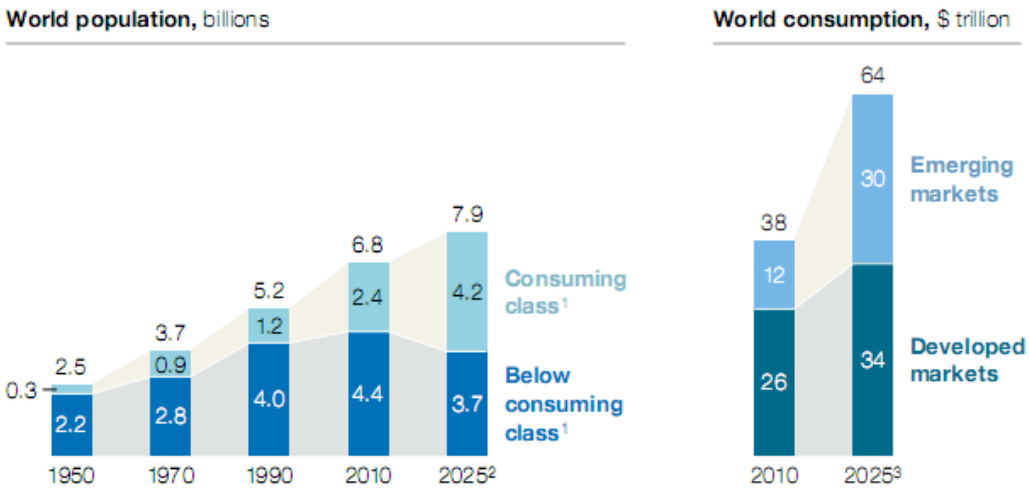
Lo que ha ocurrido



Las empresas de EE.UU. representan el 55% de la inversión global en este sector. Entre ellas destacan Microsoft, Intel, IBM, Cisco, Oracle, Google y HP, todas con inversiones anuales superiores a los U$3.000 millones por concepto de I&D. Las cuatro primeras empresas de esta lista invirtieron U$ 27.200 millones en I&D en el año 2010, monto superior a lo invertido por Brasil (U$23.900) en el mismo rubro.

Fuente: “2012 Global R&D Funding Forecast” (Batelle Memorial Institute)

Perspectivas o lo que viene



De los 7.900 millones que conformarán la población total para el año 2025, se estima que 4.200 millones (53%) pertenecerían a la clase consumidora (ingresos superiores a los U$10 por día), lo cual es un gran salto de los 2.400 millones que suman para el año 2010, lo que equivale a un aumento del 75% en quince años. De los U$64.000.000 millones que será el consumo mundial para el año 2025, U$30.000.000 millones corresponden a mercados emergentes, es decir el 47%. Esta cifra fue de U$12.000.000 millones para el año 2010, lo cual significa un crecimiento del 250% en el lapso de quince años.

McKinsey - “Winning the $30 trillion decathlon”

Perspectivas o lo que viene

- Biotecnología
- Nanotecnología
- Tecnologías ópticas
- Microsistemas
- Nuevos materiales
- Tecnologías de producción (3D Printing, robótica)
- Tecnología espacial
- Tecnologías de la información y la comunicación.
- **Convergencia / Cruce de disciplinas**

Las soluciones para la contaminación, el efecto invernadero, los alimentos y fuentes de energía. El tablero de ajedrez: casilla 32

Perspectivas o lo que viene

➢**Biotecnología**

•Bacterias que producen biocombustibles o medicinas como productos finales de su metabolismo.

•Descomponer los contaminantes ambientales.

•Bacterias diseñadas como sensores para indicar la presencia de ciertas sustancias, tales como explosivos o materiales radioactivos.

•Craig Venter: genoma humano (2000) / primer virus con fragmentos de ADN (2003) / primera forma de vida sintética (2010)

Valoración de activos intangibles

"Estamos compitiendo en una economía del siglo XXI. Nuestras instituciones todavía están trabajando bajo marcos y perspectivas del siglo XIX. Este desbalance está creciendo día a día, así como la necesidad de resolverlo muy pronto"

Grupo de expertos de alto nivel sobre la economía intangible.
Comisión Europea, año 2000.

"Aunque usted no esté consciente de ello, la propiedad intelectual es la clase de activo más grande del planeta, que se estima en más de $ 5.5 billones de dólares, sólo en los EE.UU. Eso es más grande que el PIB de cualquier país."

David Silverman - Director de Operaciones de Intellectual Property Exchange International, Inc. (IPXI)

Valoración de activos intangibles

Comunidades de profesionales

- Comunidad del capital intelectual.
- Comunidad de la contabilidad.
- Comunidad de la medida del desempeño.
- Comunidad de la valoración financiera.
- Comunidad de los recursos humanos.

Confluencia de **aspectos legales, contables**, tecnológicos, gerenciales, bursátiles y de inversión, cada uno con su aporte de interés y complejidad.

Valoración de activos intangibles

Terminología y definiciones

Los términos activos intangibles, activos del conocimiento y capital intelectual son sinónimos e intercambiables.

El término ¨activos intangibles¨ es ampliamente utilizado en la literatura contable, ¨activos del conocimiento¨ por los economistas y ¨capital intelectual¨ por la comunidad gerencial y por los pioneros de esa comunidad.

Valoración de activos intangibles

Definiciones

La más simple, como es el caso de la aportada por Comisión Europea: fuente no física de futuros beneficios económicos.

Contable: aquellos activos no financieros que no tienen sustancia física, pero que son identificables y controlados por la empresa a través de derechos legales o custodia física.

Comunidad bursátil: es la diferencia entre el valor de mercado y el valor en libros.

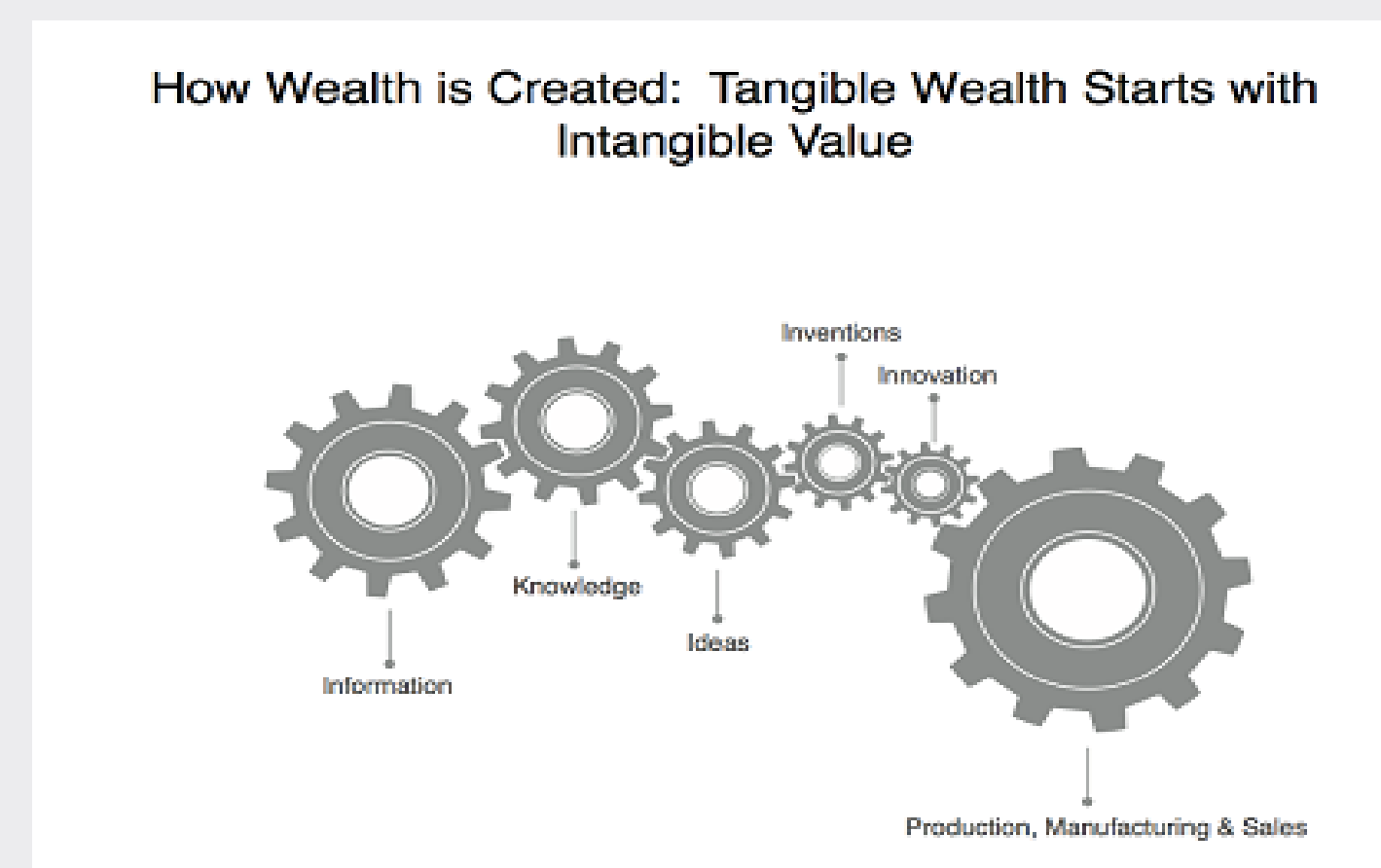
El tema de las definiciones marca la pauta sobre los diferentes enfoques que caracterizan la discusión y el análisis en la valoración de los activos intangibles.

Origen de los activos intangibles

Los tres grandes generadores son:

- Investigación y desarrollo (I&D)
- Sistemas de organización o diseño organizacional (casos de Walt Mart, Sabre e iTunes)
- Recursos humanos

Origen de los activos intangibles



Inventar: Hallar o descubrir algo nuevo o no conocido.

Innovar: Modificar o alterar algo, introduciendo novedades que son aceptadas por el mercado

Características de los activos intangibles

- No escasez (*nonscarcity*).
- Siguen el principio de las economías de escala (*scalability*).
- Reciben los beneficios del Efecto Red (*network effects*).
- No tienen un mercado organizado.
- Los derechos de propiedad no están bien definidos.
- El riesgo de la inversión es mucho mayor que cuando se invierte en activos físicos y financieros.

Fuente: Intangibles Management, Measurement and Reporting, Baruch Lev, 2001.

Características de los activos intangibles

Mercados en formación.

Cuatro recientes eventos nos indican que algo está cambiando, que posiblemente estemos viendo las primeras manifestaciones de un mercado organizado:

•Subasta de la cartera de 6.000 patentes de Nortel, en julio 2011. Oferta inicial de MMU$900 de Google, oferta ganadora de MMU$4.500 por una coalición de Apple, RIM, Sony, Microsoft y otras.

•Google compra Motorola Mobility por MMU$12.500, la cual tiene una cartera de más de 14.000 patentes aprobadas y 6.700 pendientes. (Agosto 2011)

•Tras la bancarrota de la Kodak, la empresa promueve la venta de su cartera de más de mil patentes, que constituyen sus activos más valiosos. Las primeras ofertas recibidas en agosto de 2012 no alcanzan la cifra deseada.

•La empresa Ocean Tomo está promoviendo, desde el 2011, el establecimiento de la primera Bolsa de Patentes del mundo en Chicago. La *Intellectual Property Exchange International* transará derechos de patentes.

Tratamiento contable de los activos intangibles

Financial Accounting Standards (FAS) emitió dos normas en junio 2001.
FAS 141 - Business combination (Combinaciones de negocios)
FAS 142 - Goodwill and other intangibles assets (Fondo de comercio y otros activos intangibles).

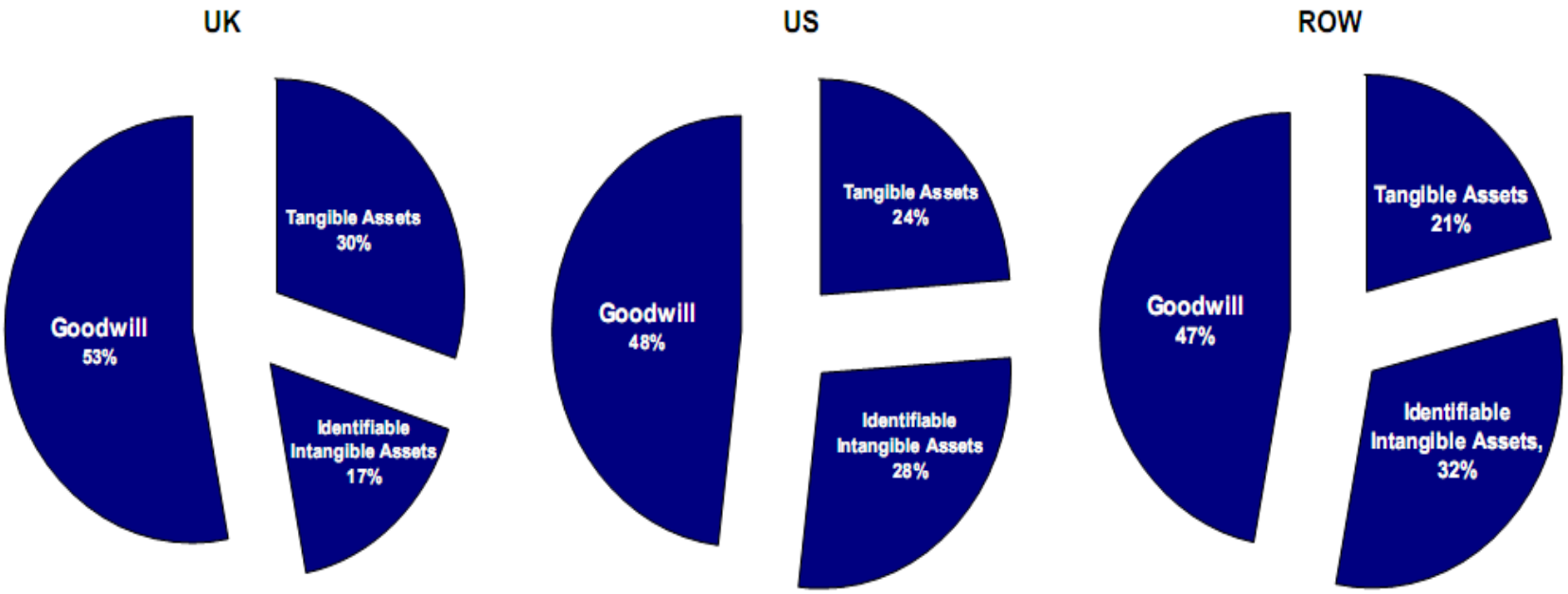
International Accounting Standards Board (IASB), organismo responsable de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), en enero 2008 publicó la norma NIIF3 (en inglés IFRS3) sobre combinaciones de negocios (fusiones y adquisiciones).

Los activos intangibles identificables adquiridos se reflejaran en los estado financieros a su precio de compra.

Los activos intangibles generados internamente no podrán ser capitalizados.

Tratamiento contable de los activos intangibles

Resultados del estudio de la empresa consultora “Intangible Business” publicado en agosto 2008, sobre la aplicación de la NIIF3 en 154 compañías, todas incluidas en el FT Global 500.
Desglose de activos tangibles, intangibles identificables y fondo de comercio (good will).



Crisis de la contabilidad tradicional: lo que no dicen los estados financieros.

Actividades de trabajo en red: las compañías están realizando muchas de sus actividades de I&D a través de diferentes alianzas y joint ventures. Buena parte de esta amplia gama de actividades son ignoradas o no se reflejan de manera adecuada en los estados financieros.

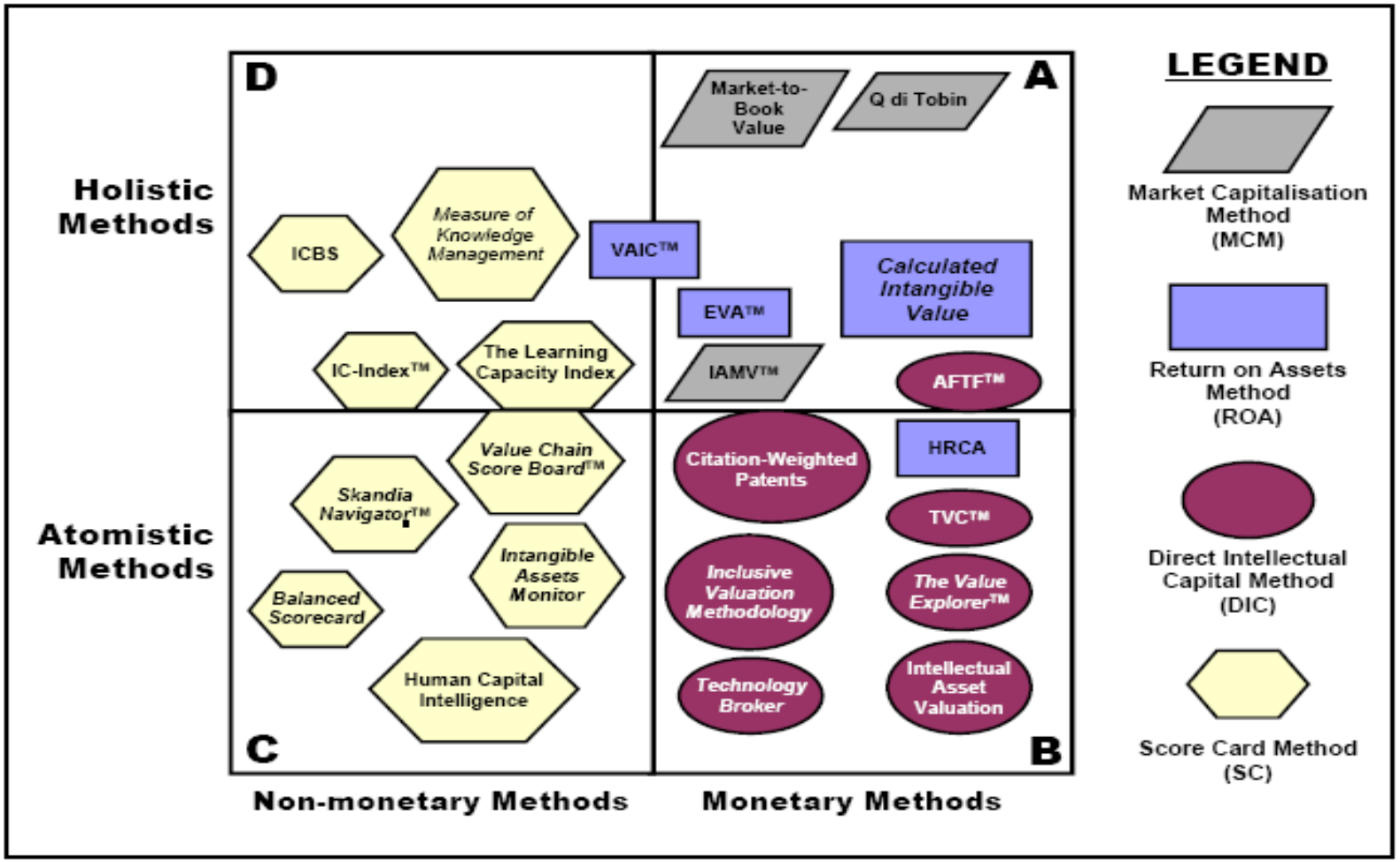
Obligaciones no ejecutadas: convenios o contratos con socios, proveedores y bancos, cuya falta de información ofrece una idea incompleta de la empresa.

Exposición al riesgo: sensibilidad de la empresa ante variaciones de las tasas de interés, tasas de cambio, precios del petróleo u otros “commodities” así como productos de ingeniería financiera.

Activos intangibles

Los casos de fraude contable (mecanismos de "contabilidad creativa“) de las compañías **Enron y WorldCom** de EE.UU., que desembocó en las respectivas quiebras en diciembre de 2001 y julio de 2002, ambas teniendo como empresa auditora a **Arthur Andersen**.

Métodos de valoración de activos intangibles



European Commissión */"Study on the measurement of intangible assets and associated reporting practices"/ 2003*

Métodos de valoración de activos intangibles

Los cuatro métodos que tienen mayor aceptación y divulgación en el mundo empresarial son :

- Cuadro de mando integral (CMI) o Balance Scorecard
- Skandia Navigator
- Weightless Wealth (Daniel Andriessen)
- Intangibles Scoreboard (Lev & Gu)

Responsabilidad Social Corporativa

RSC es un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio.

Se trata de "**buenas prácticas empresariales**" en los terrenos social, medio ambiental y de derechos humanos.

Documentos básicos sobre la RSC

- Pacto Global (ONU)
- Principios para la inversión responsable (ONU)
- Libro Verde de la Unión Europea.
- Norma SA8000
- Global Reporting Initiative (GRI)

Muchas gracias

Preguntas, comentarios

Proyecto educación

- **Nunca ha existido un tema o un proyecto más trillado y analizado.**
- **No ha existido corriente política que no la haya mostrado como una de sus banderas más emblemáticas.**
- **No ha existido dirigente que no haya evidenciado su más profunda preocupación por este tema.**
- **Existe un consenso universal sobre su relevante importancia.**

PERO….
Cada día aumenta la brecha de conocimientos entre el grupo de países de la vanguardia y los países que dependemos de la tecnología que estos generan.

Seguimos aplicando sistemas de enseñanza que nos hacen más dependientes.

Definición de conocimiento

Conocimiento: Entendimiento, inteligencia, razón natural.
Conocer: Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Experimentar. (DRAE)

El conocimiento es el resultado del aprendizaje, comprende el proceso de identificar, crear, almacenar, compartir y utilizarlo para mejorar el rendimiento en las tareas cotidianas. El ejercicio de cualquier actividad humana conduce a la adquisición de conocimientos, que pueden ser aprovechados por generaciones posteriores, evitando de esa manera costosos retrabajos.

Familiaridad o conciencia adquirida por la experiencia en el manejo de un hecho o análisis de una situación, con el propósito de encontrar una solución. Incluye el "saber qué", el "saber cómo" y el "saber dónde“.