

# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

Ing. Armando E. De Giusti



Profesor Titular UNLP



Investigador Principal CONICET



Coordinador RedUNCI



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

**Motivación →**  
**I + D + I**



- Investigación básica y/o aplicada?
- Investigación aplicada, desarrollo y transferencia real?
- Innovación... ideas o productos?

**El juego de las relaciones con la Tecnología**

- *La Informática caracterizada por el cambio tecnológico.*
- *La Investigación como **consecuencia** de la Innovación*



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática



## AGENDA

Algunas Definiciones y Ejemplos.

El modelo del Investigador en el tiempo.

Análisis de las tendencias en publicaciones de I+D+I.

Análisis de los datos de WICC (1999-2012).

Reflexiones personales sobre cambio tecnológico e investigación.



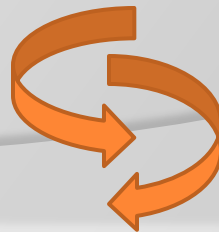
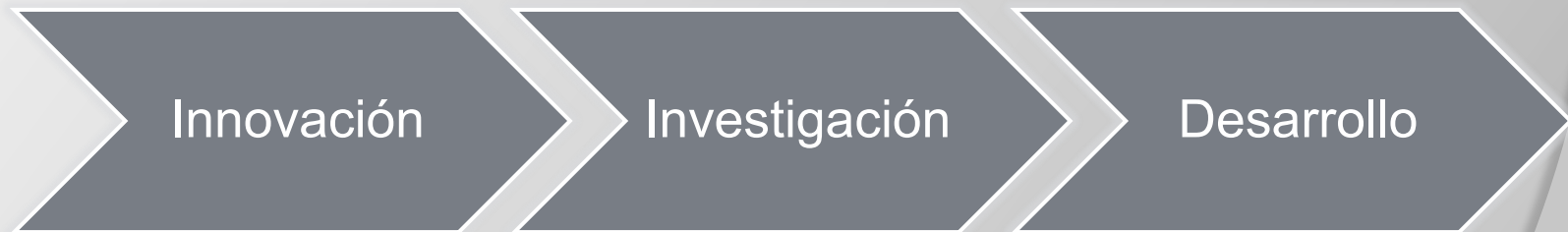
# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas Ideas y Definiciones

**I + D + I**



**I + I + D**



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas Ideas y Definiciones

En algunos casos:

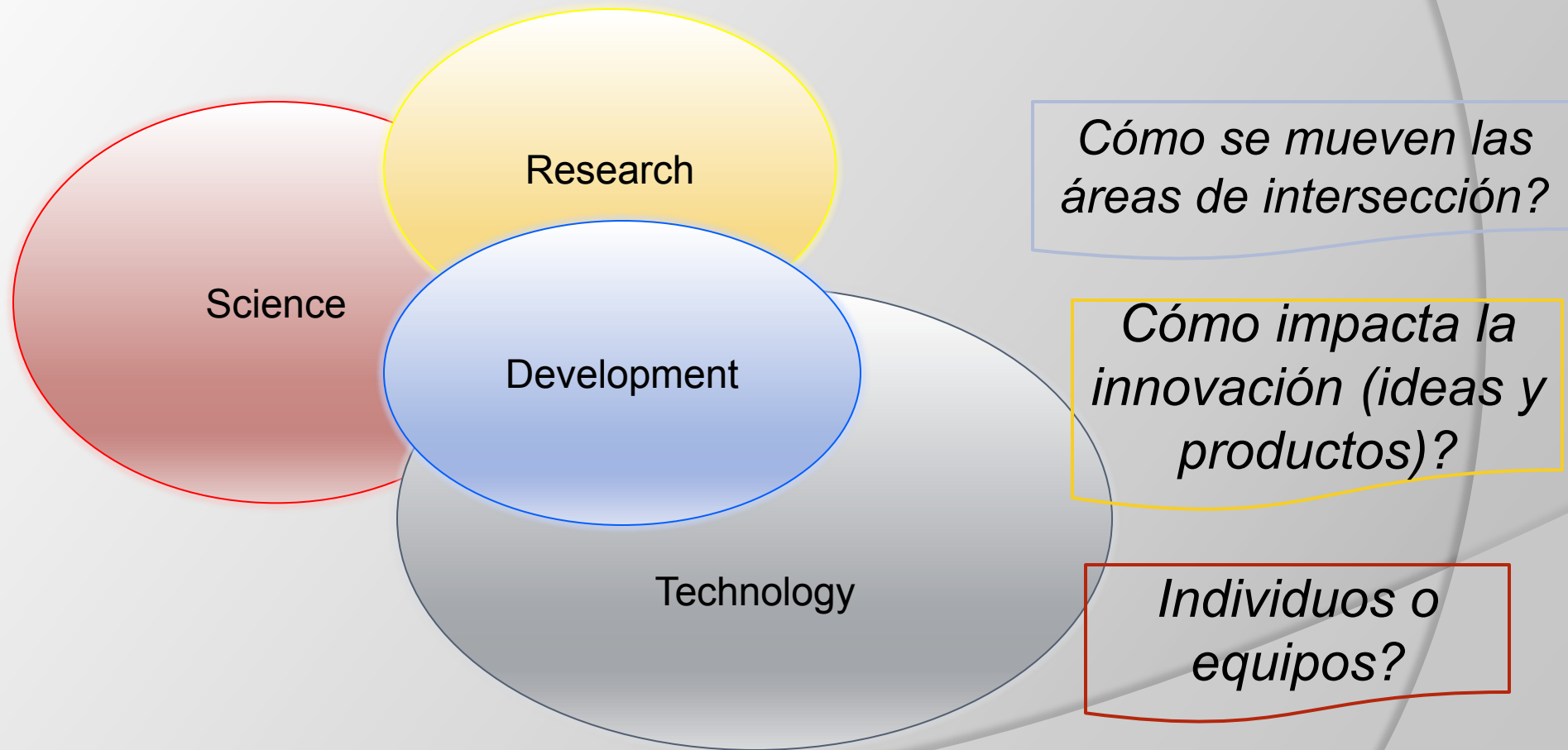
*Ideas Innovadoras* → *Investigación Tecnológica + Ingeniería*

| + | + |

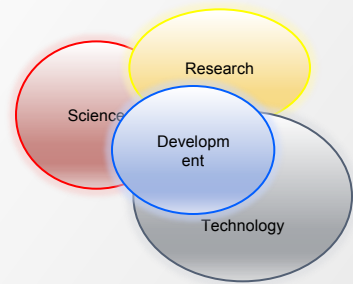


# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Un esquema clásico



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática



*From the principal point of view it is important to conclude that all modern sciences are very much influenced by technology. That is a natural consequence of the fact that the research leading to the development of modern sciences is very tightly bound to technology.*

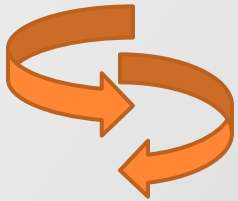
*This is very much the case for Biology, Chemistry and Physics, and even more the case for Computer Science that is clearly influenced by industry (hardware and software engineering).*

| + D + |

| + | + D

| + | + |

*The important difference is that the computer (the physical object that is directly related to the theory) is not a focus of investigation but it is rather theory materialized, a tool always capable of changing in order to accommodate even more powerful theoretical concepts.*

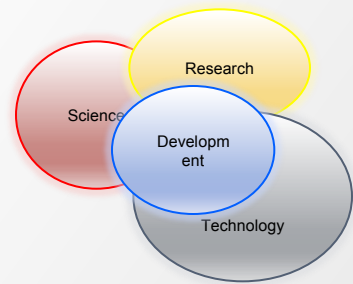


*“Scientific methods in Computer Science”*

Gordana Dodig-Crnkovic – Mälardalen University - Suecia



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática



## UK Research in Computer Science – Conclusions

✓ *First, computer science is a new kind of discipline. It differs in both character and culture from the pure and applied sciences, engineering, and mathematics. Traditional methods of supporting and evaluating research are not always appropriate for this new field.*

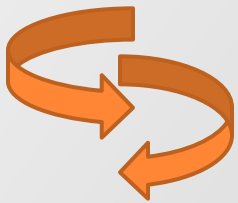
I + D + I

I + I + D

I + I + I

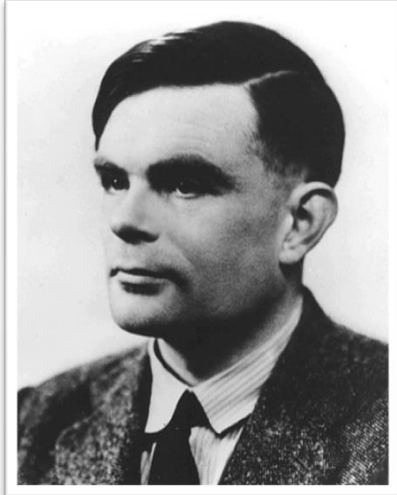
✓ *Second, not only does computer science offer deep intellectual challenges, but research and expertise in this field will almost certainly translate into competitive advantage and economic well-being for nations, as it has in the past. Strength in computer science will be imperative for the UK in the 21st century.*

✓ *And third, the UK must change the environment in which academic computer science research is being conducted. It must increase salaries and the level of support for research in computer science, allow computer scientists to play a more active role in defining and managing the nation's computer science research programmes, and encourage growth and strength in two specific areas of study (algorithms and experimental systems).*

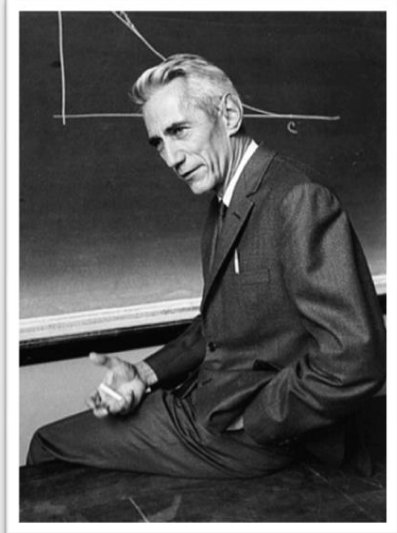




# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Chess Computers



Alan Turing



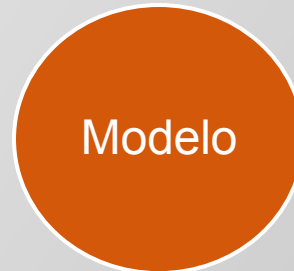
Claude Shannon



Idea



1947



Modelo



Desarrollo



1951



**Alan Turing vs Alick Glennie**  
"Turing Test" (game of the day Aug-10-55)  
Friendly game 1952 - Vienna Game: Falkbeer Variation (C26) - 0-1

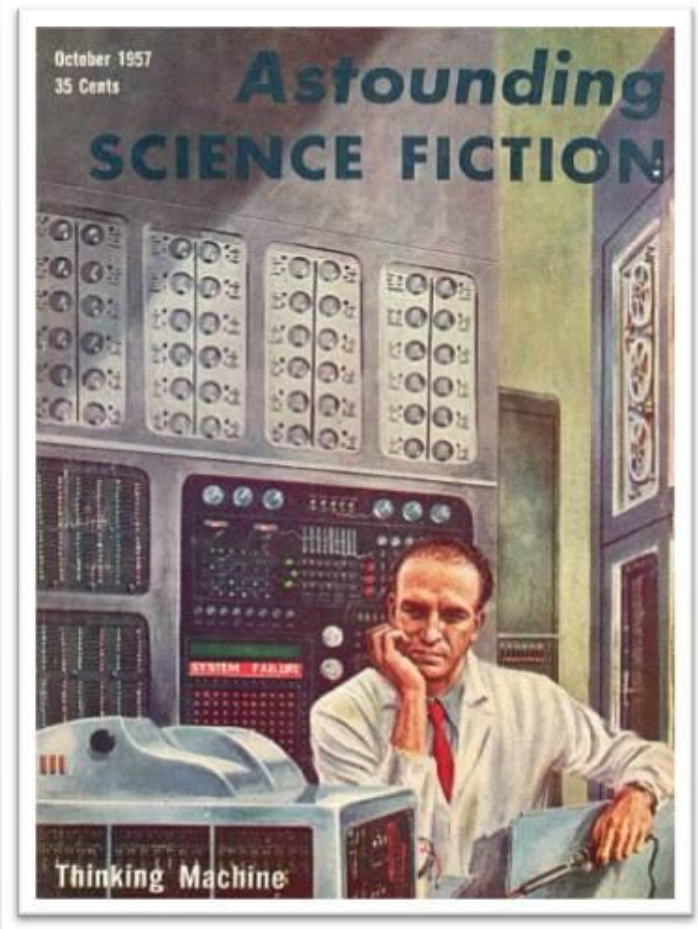
Event	Date	White	Black	Score	ECO	Rating
Friendly game	1952 ?? ??	Manchester, England	7	0-1	C26	?

White	Black
Alan Turing	Alick Glennie

White	Black	Rating			
1	e4	e5	21	Bxc3	Qxa4
2	Nc3	Nf6	22	Kd2	Ne6
3	d4	Bb4	23	Fg4	Nd4
4	Nf3	d6	24	Qd3	Nb5
5	Bd2	Nc6	25	Bb3	Qa6
6	d5	Nd4	26	Bc4	Bh5
7	h4	Bg4	27	Rg3	Qa4
8	a4	Nxf3+	28	Bxb5	Qxb5
9	gxf3	Bh5	29	Gxd6	Rd8
10	Bb5+	c6	30		
11	dxc6	0-0	31		
12	cx7	Rb8	32		
13	Ba6	Qa5	33		
14	Qe2	Nd7	34		
15	Rg1	Nc5	35		
16	Rg5	Bg6	36		
17	Bb5	Nxb7	37		
18	0-0-0	Nc5	38		
19	Bc6	Rc8	39		
20	Bd5	Bxc3	40		



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Chess Computers



1957

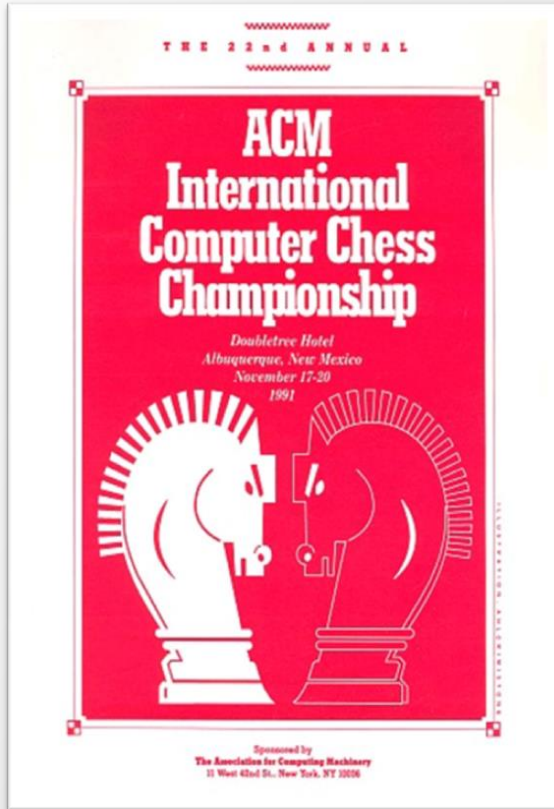
- The emergence of electronic computers led to much speculation about “*thinking machines*”.

*Idea + Tecnología...*

Revista de Ciencia Ficción



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Chess Computers



Revista ACM

- ACM comienza los torneos en 1970.
- En 1980 las máquinas llegan a un ELO 2000. Comienza el WMCC
- 1990: las máquinas llegan al ELO de un Gran Maestro.

De la Teoría a la Implementación



Investigación Aplicada



Desarrollo e Innovación



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Chess Computers

1997

Deep Blue derrota a Kasparov



*Cuánto dependió del cambio tecnológico??*



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone



En la Conferencia de MacWorld (San Francisco Enero 2007) Steve Jobs dijo:

“Muy de vez en cuando aparece un producto revolucionario que lo cambia todo”.

*Hoy les presentaremos 3 de estos productos :*

- ➔ *El primero es un Ipod de pantalla panorámica con control táctil.*
- ➔ *El segundo es un teléfono móvil revolucionario*
- ➔ *El tercero es un aparato de comunicación por internet de última tecnología*

Repitió la lista para darle más énfasis y exclamó:

*No se trata de tres dispositivos independientes...  
son un único aparato que llamaremos iPhone !!*



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone



Cómo se llega al lanzamiento del iPhone que en 2010 había vendido 90 millones de unidades y recaudado más de la mitad de los ingresos totales generados por el mercado global de teléfonos?

*Creo que la evolución del trabajo del Jobs y su equipo de 2005 a 2007 es un ejemplo del modelo I+I+I (Innovación + Investigación + Ingeniería de producto)*



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone

En 2005 el iPod funcionaba muy bien, pero los temores de Jobs por el avance de los teléfonos móviles lo llevaban a imaginar dos “productos del futuro”:

- Un teléfono como evolución del iPod.
- Una tableta electrónica.



Primer desafío

“Quiero fabricar una tableta y no puede tener ni puntero ni teclado”

Segundo desafío

“Son capaces de fabricarme una pantalla multitáctil que se maneje con los dedos?”



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone



“Son capaces de fabricarme una pantalla multitáctil que se maneje con los dedos?”



En 2005 compró FingerWorks empresa de Delaware con todas sus patentes y contrató a los dos profesores que la fundaron.

En las discusiones entre el telefono P1 de rueda pulsable y el P2 con tecnología multitáctil, Jobs se definió por el segundo.



Pero más importante aún: Rechazó cualquier idea de tener un teclado físico como el Blackberry... porque *siempre se podría ser más innovador mediante un teclado en pantalla, por software !!*





# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone



Una vez que estaba “todo listo” con una pantalla plástica como el iPod, Jobs decidió que sería mucho mejor si la pantalla fuera de cristal



Otro desafío a las tecnologías existentes.



Steve Jobs descubrió una pequeña empresa de Corning que había desarrollado un cristal muy fuerte ... en los años 60!! Pero no le había encontrado aplicación.



Aquel nuevo cristal estuvo listo en 6 meses... y al tenerlo Jobs lanzó todo el proyecto para atrás, de modo de eliminar la cubierta de aluminio donde iba el cristal y dejar sólo un fino bisel de acero inoxidable con la pantalla de cristal hasta los bordes →

*Reingeniería on line!!*



# I+D+I en Informática → Un par de casos paradigmáticos: Steve Jobs y el I-Phone

El ejemplo del proceso de “creación” del iPhone muestra la interacción entre las Ideas Innovadoras, la Innovación tecnológica y la Ingeniería de Producto (en hardware y en Software). **I+I+I**

*Cómo calificar a Steve Jobs...*

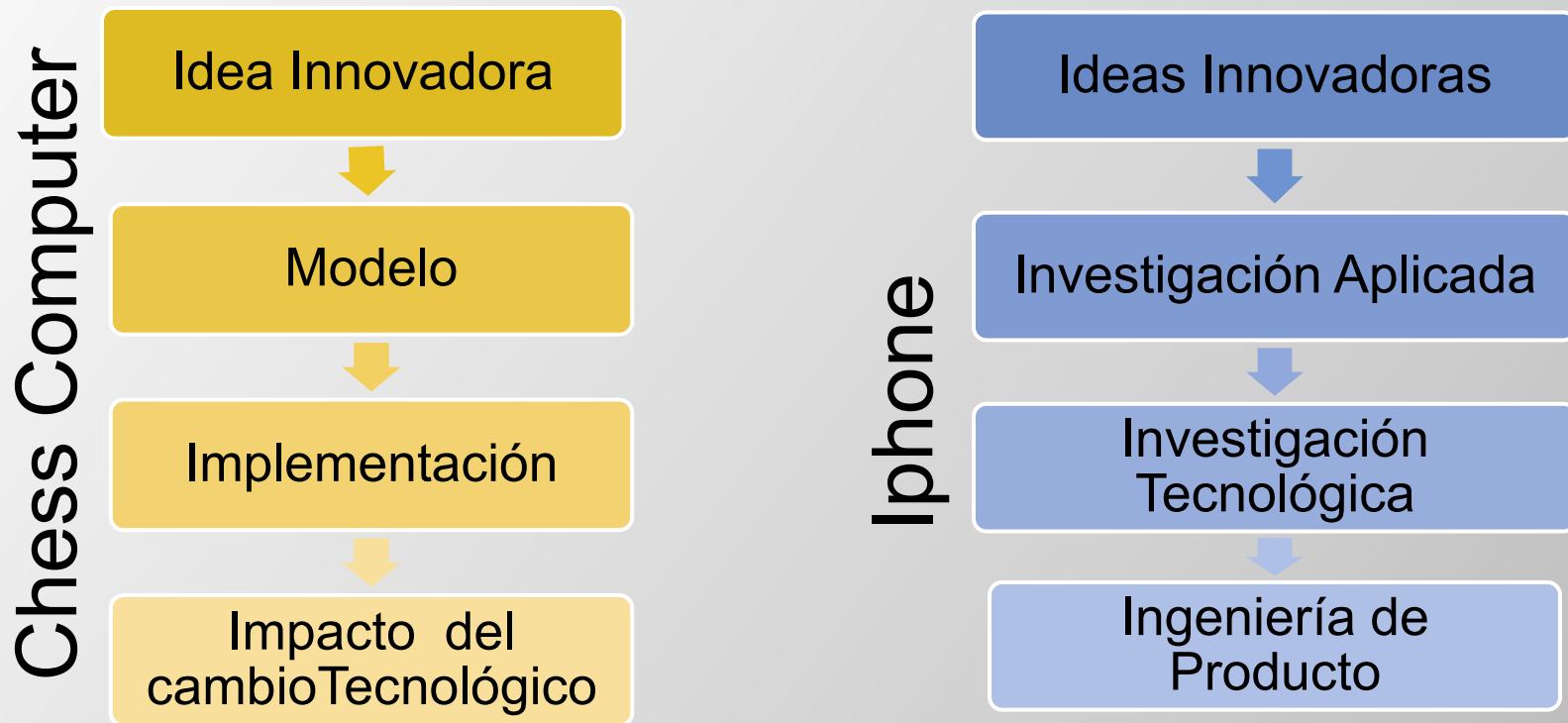
- Científico?
- Genio?
- Tecnólogo?
- Empresario con ideas nuevas?

*Rescatemos el trabajo en equipo de especialistas en hardware, software, diseño y tecnologías específicas como el cristal.*



# I+D+I en Informática → Analizando estos casos paradigmáticos

## Algunos Conceptos y Diferencias



Dónde está la investigación en cada caso?

Cuál ha sido el rol del cambio tecnológico?

**INNOVAR == DESAFIO**




# I+D+I en Informática → Analizando estos casos paradigmáticos


## Algunos Conceptos y Diferencias



• *La importancia de disponer de la tecnología adecuada.*



• *En ambos casos La “idea innovadora” es el disparador de la Investigación.*



• *En ambos casos el “resultado concreto” es producto de un equipo multidisciplinario de I+D.*



• *En ambos casos el “resultado transferible” depende de la tecnología disponible → Tiempo en la evolución*



# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...

## ARQUIMIDES 287 AC al 212 AC



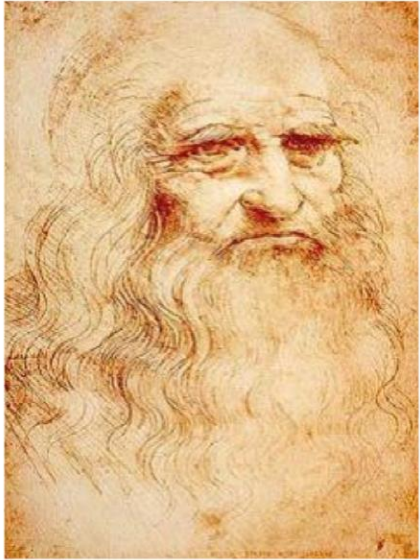
Múltiples inventos y desarrollos matemáticos y físicos.

La historia de la corona de oro y la fórmula  $P/V = D$

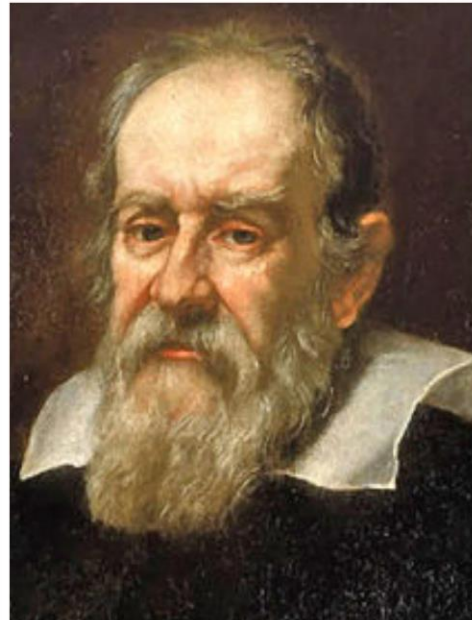
Reflexionemos sobre el método...



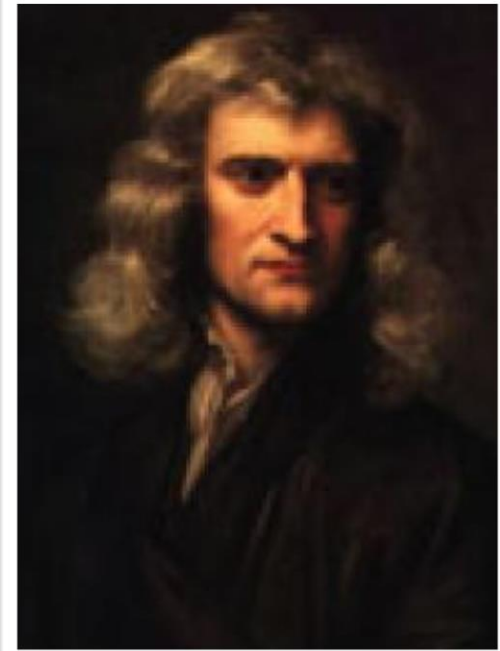
# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...



Leonardo Da Vinci  
1452-1519



Galileo Galilei  
1564 - 1642



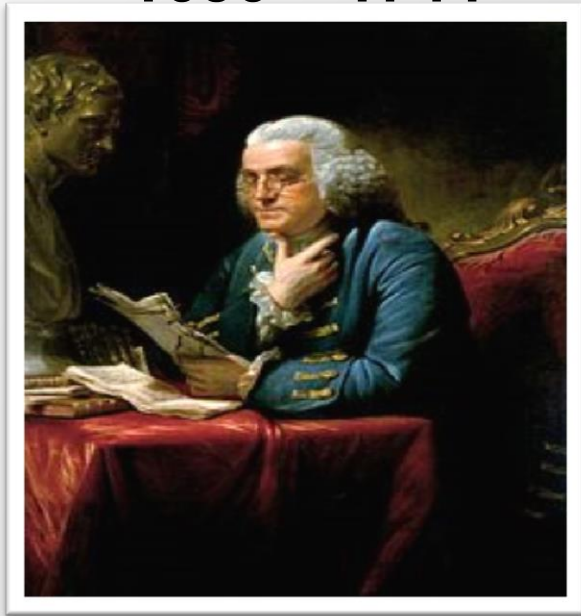
Issac Newton  
1642 - 1727

*Múltiples campos del conocimiento.  
Ideas + Experimentos.  
Trabajo científico individual.*



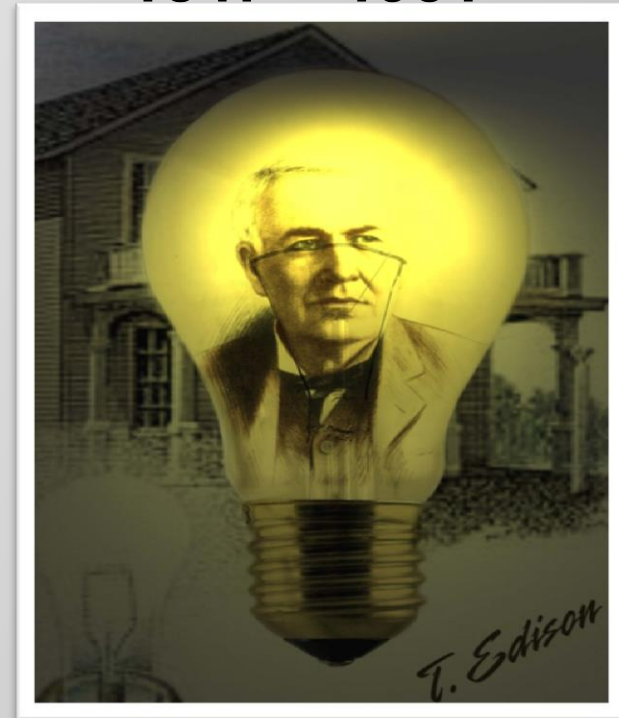
# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...

**Benjamin Franklin**  
1656 – 1744



Experimentalista. Del pararrayos al catéter urinario !!

**Thomas Alva Edison**  
1847 – 1931

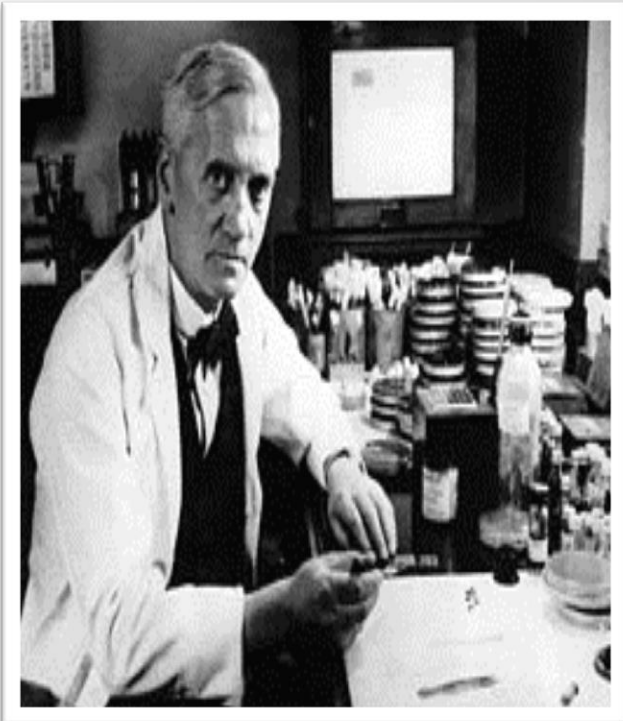


Patentes. De la lámpara al fonógrafo y de la válvula a las películas... !!



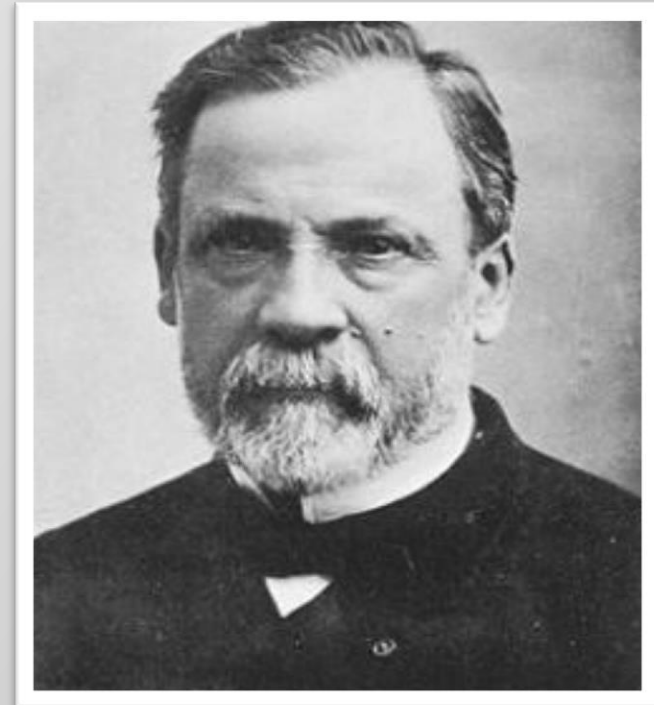
# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...

**Alexander Fleming**  
1881 – 1955



La penicilina de 1928...a 1945!!

**Luis Pasteur**  
1822 – 1895



La pasteurización y las vacunas!!



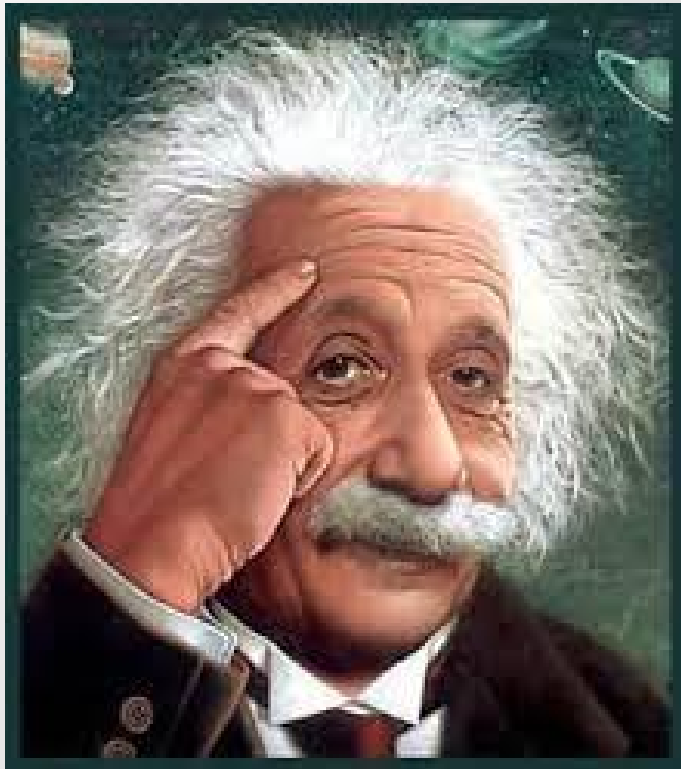
**La especialización científica. Los equipos y la experimentación clínica.**





# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...

**ALBERT EINSTEIN 1879 – 1955**



De la Teoría de la Relatividad  
al efecto Fotoeléctrico...

De la Investigación Teórica a  
cambios fundamentales en  
toda la Ciencia.

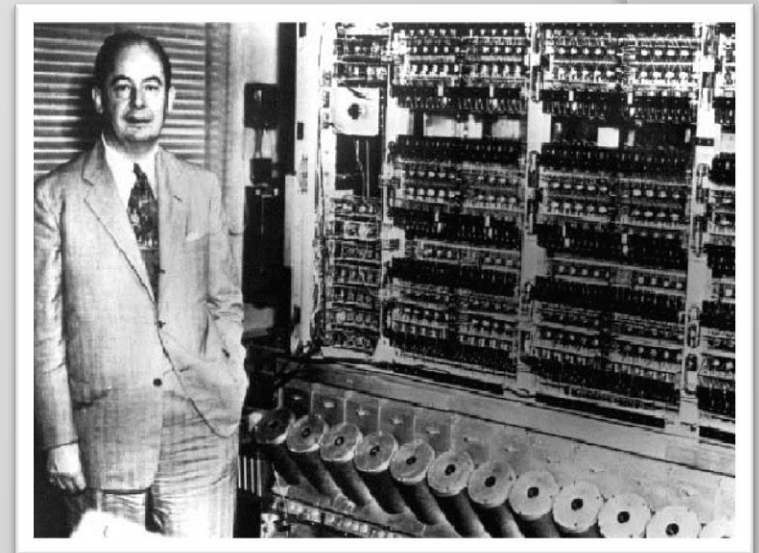


# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...



**William B. Shockley Jr.**  
1910 – 1989

**El Transistor !!**



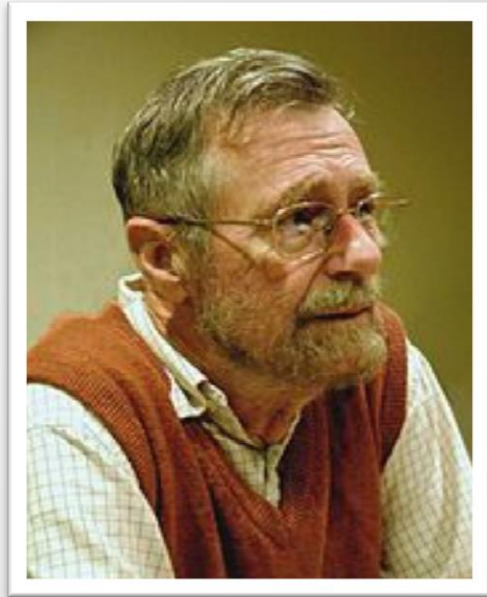
**John von Neumann**  
1903 – 1957

**La Computadora !!**

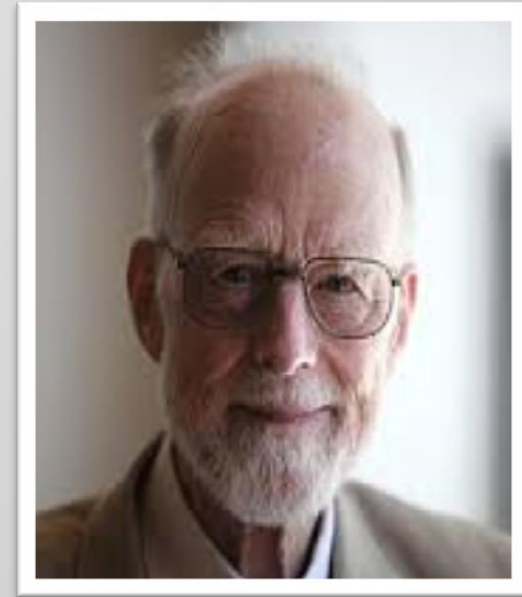
Otro estilo de trabajo científico. Equipos. Importancia de la tecnología. I + I + I



# El modelo del “Investigador” a través del tiempo...



Edsger W. Dijkstra  
1930 - 2002



Antony R. Hoare  
1934 -

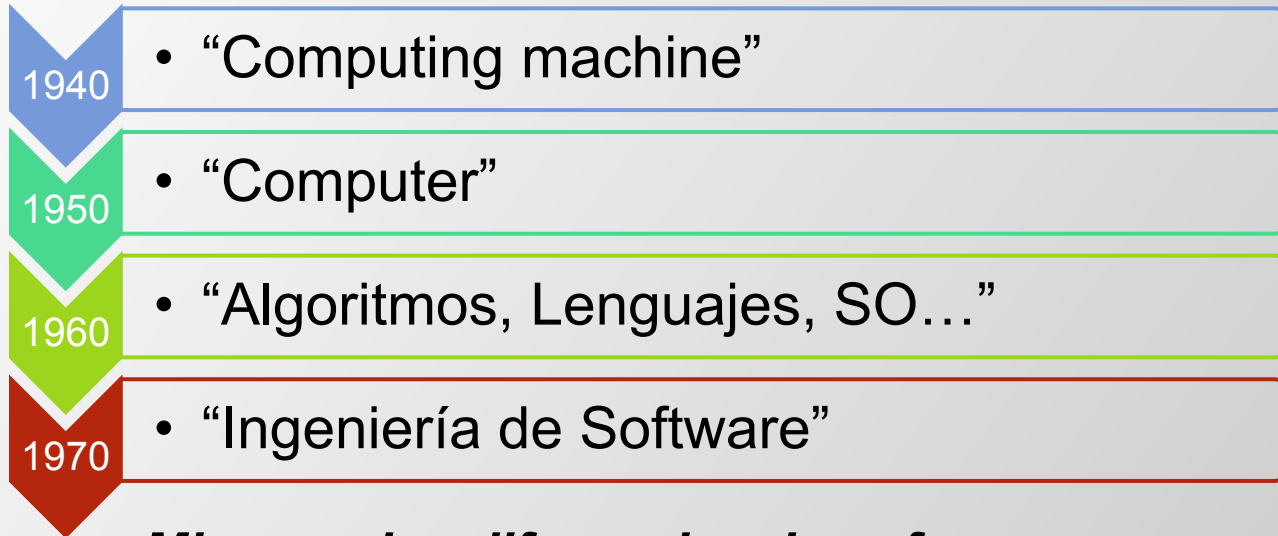
**Parecidos y Diferentes...**

***Cuánta actualidad tienen algunos de sus temas de Investigación !!***

**Como evolucionaron en sus metodologías de I+D+I**



# Desde cuándo hablamos de “Computer Science”??



## *Miremos las diferencias de enfoque:*

**“Computer Science is the study of phenomena related to computers”**

Newell, Perlis and Simon, 1967

**“Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes.”**

Edsger W. Dijkstra



# Desde cuándo hablamos de “Informática” ??

1962

Philippe Dreyfus

*La **Informática** es la ciencia aplicada que abarca el estudio y aplicación del tratamiento automático de la información, utilizando sistemas computacionales, generalmente implementados como dispositivos electrónicos.*

***"information" + "automatique"***



# Otras definiciones...

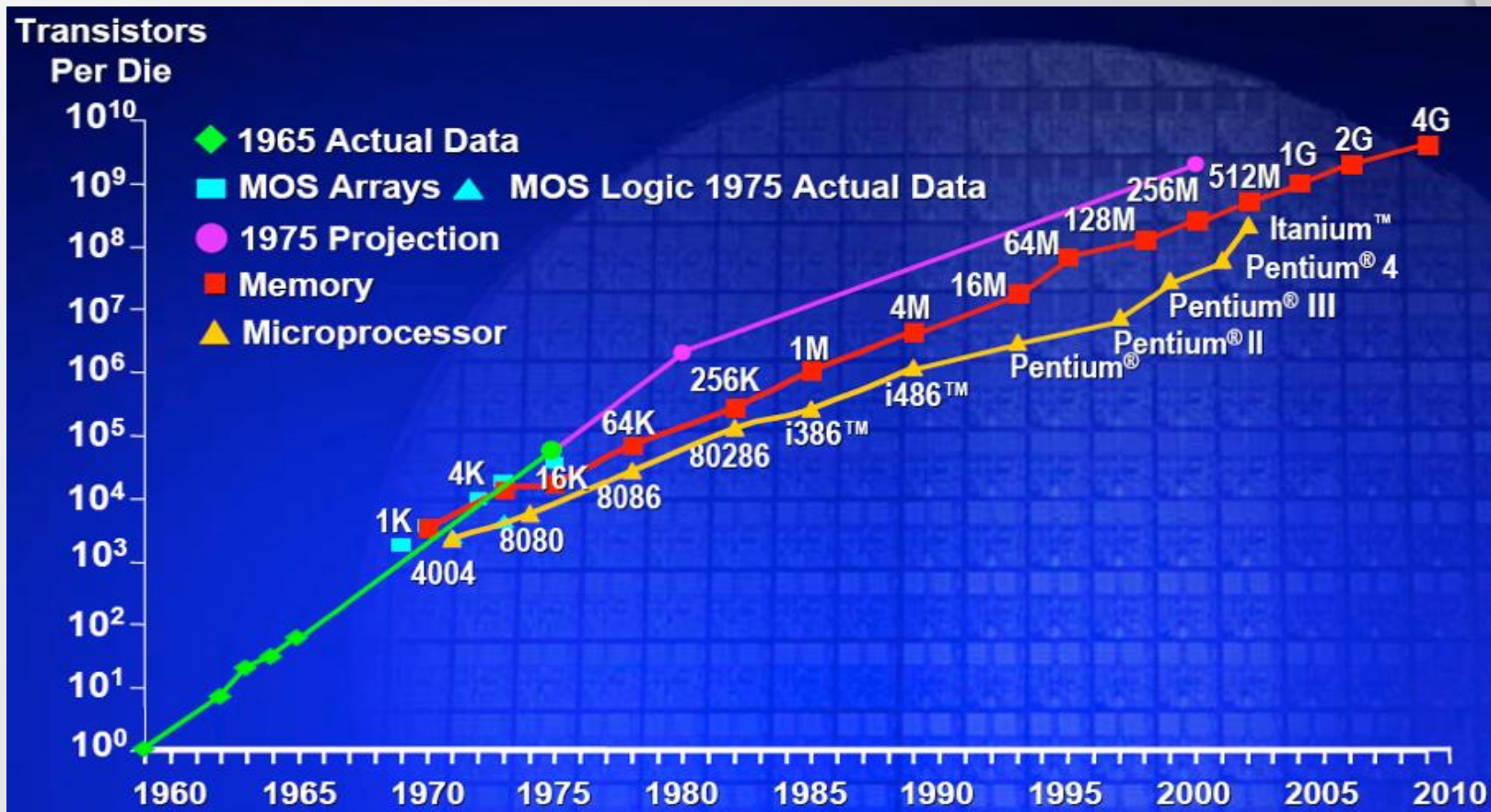
- ***“Computer Science is the study of algorithms”***  
Knuth, 1968
- ***“Computer Science is the study of information structures”***  
Wegner, 1968, Curriculum 68
- ***“Computer Science is the study and management of complexity,”***  
Dijkstra, 1969.
- ***“Computer Science is the mechanization of abstraction”***  
Aho and Ullman 1992
- ***“Computer science is the study of computers and algorithmic processes, including their principles, their hardware and software designs, their applications, and their impact on society”***  
ACM 2003

***El cambio tecnológico genera nuevos horizontes a la disciplina...***



# Analicemos algunos cambios tecnológicos de los últimos años

## Tecnología de Procesadores y Componentes



# Analicemos algunos cambios tecnológicos de los últimos años

## **Tecnología de Procesadores y Componentes** **Los últimos años → el tema energético**

Los multicores marcan un hito en la evolución de las arquitecturas de procesadores y en la Informática toda.

Hay que “reinventar” el software de base.

Concurrencia, paralelismo, HPC y Cloud Computing.

Nuevo Software y Hardware que requiere nuevas métricas de rendimiento (entre ellas el consumo).





# Analicemos algunos cambios tecnológicos de los últimos años

## Comunicaciones y Redes

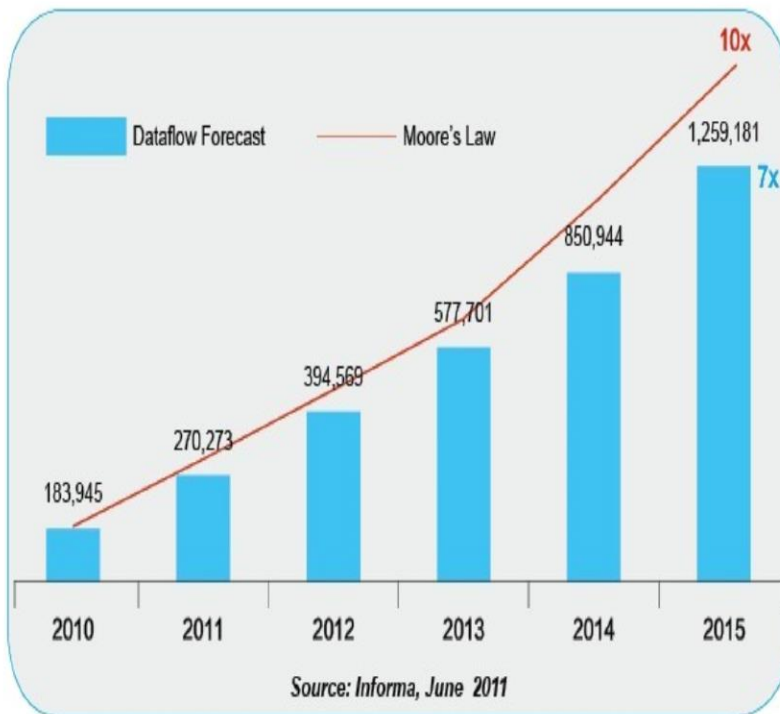


Figure 1. Bandwidth available to users.

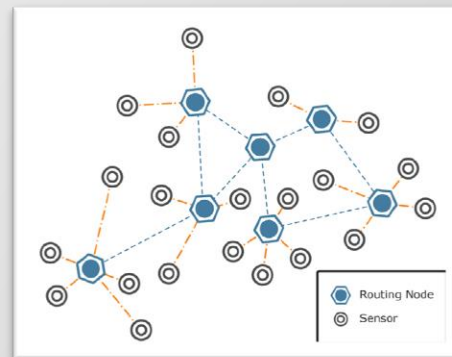
- ➔ Medios y técnicas de transmisión.
- ➔ Velocidad y Volumen de datos.
- ➔ Tecnología de Redes.

***Cambio MAYOR que en los procesadores y memorias.***



# Analizamos algunos cambios tecnológicos de los últimos años

## Comunicaciones y Redes. Los últimos años y las tecnologías móviles



# Analicemos algunos cambios tecnológicos de los últimos años

## Impactos de los cambios de procesadores y comunicaciones



*Los sistemas WEB y los servicios WEB en tiempo real.*



*Las grandes Bases de Datos como repositorios de conocimiento.*



*La integración de dispositivos y tecnologías.*



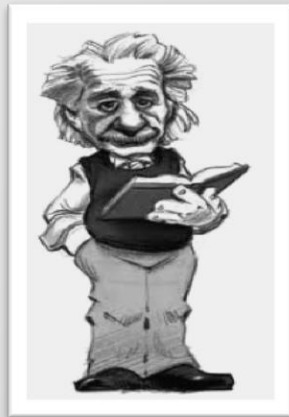
*La importancia de las búsquedas “inteligentes” y su relación con los puntos anteriores (procesadores, memorias, comunicaciones, redes)*



# Cambios tecnológicos y su impacto en el ciclo I+D+I o I+I+I

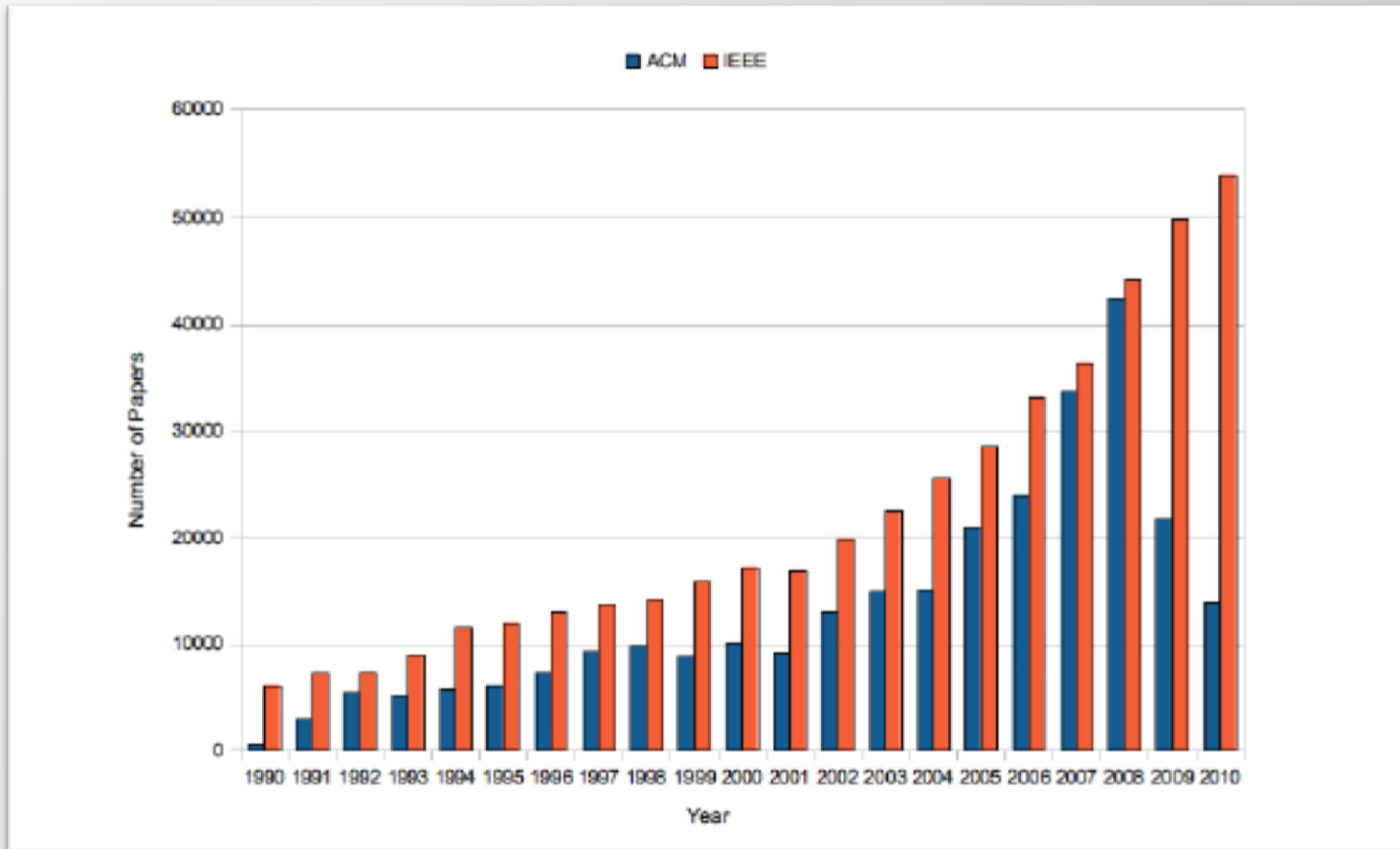
Estos cambios motorizan la Investigación en Informática??

*La hipótesis está planteada...  
Cómo verificarla??*



# Evolución de los temas de Investigación en CS

**Estudio 1990-2010 sobre ACM e IEEE - 574.388 papers**



# Evolución de los temas de Investigación en CS

**Estudio 1990-2010 sobre ACM e IEEE - 574.388 papers**

Keyword	1990s	2000s
Data mining	106	1847
Information retrieval	243	1226
XML	22	889
Evaluation	63	842
Clustering	37	792
Internet	197	609
Web services	2	801
Visualization	104	682
Usability	73	672
Semantic web	0	730
Collaboration	101	594
Virtual reality	147	539
Design	61	545
Ontology	16	582
Machine learning	59	527
Privacy	28	555
Information Visualization	92	469
Classification	41	516
Ubiquitous computing	40	508
Security	58	480



# Evolución de los temas de Investigación en CS

ACM

Palabras con  
tendencia creciente en  
los últimos años

Últimos 20 años

Security

Data Mining

Wireless

Clustering

XML

Web Services

Simulation

Semantic Web

Grid Computing



Últimos 5 años

Cloud Computing

Social networks

Privacy

Virtualization

Collaboration

Wireless sensor nets

Visualization

Evaluation /Performance

Search



# Evolución de los temas de Investigación en CS

IEEE

Palabras con  
tendencia creciente en  
los últimos años

Últimos 20 años

Internet

Sensor Network

Clustering

Parallel machine

Data Mining

XML

Wireless Network

Grid Computing

Cryptography

Últimos 5 años

Network

Database

Cloud Computing

Clustering

Parallel machine

Data Mining

Machine learning

Virtual machine

Image processing



# Evolución de los temas de Investigación en CS

**Estudio 1990-2010 sobre ACM e IEEE**

*574.388 papers → Otros Datos*

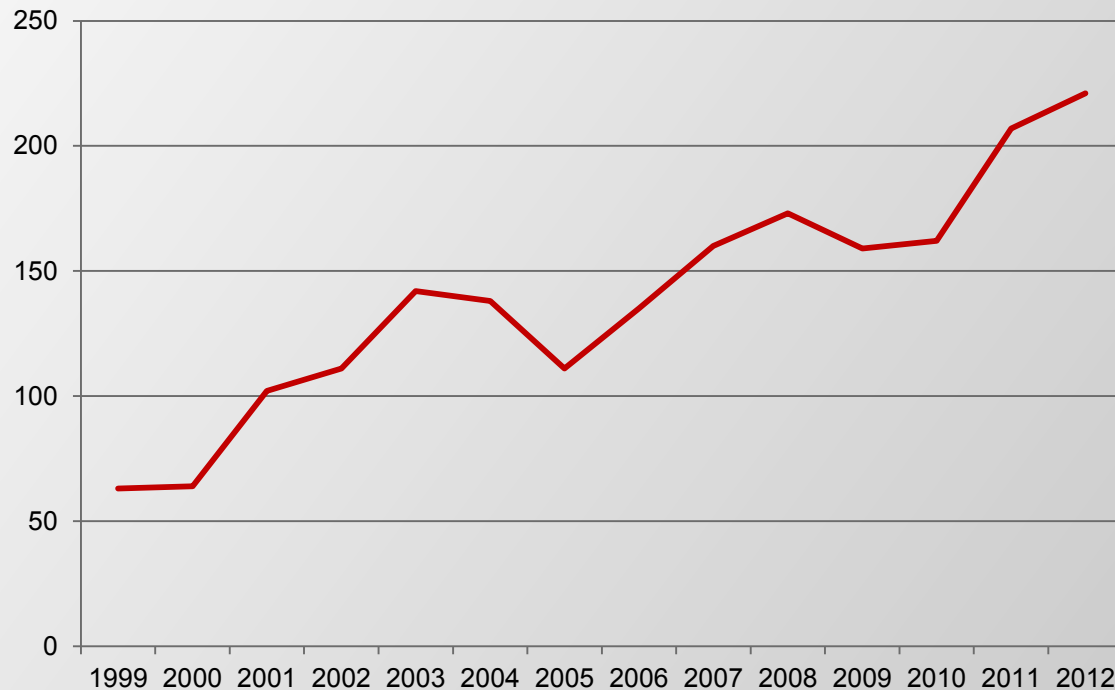
- ✓ Duración de los temas / líneas de I/D
- ✓ Persistencia de los temas a través del tiempo
- ✓ Tamaño de los equipos que publican en conjunto
- ✓ Relación del crecimiento de un tema con su financiación
- ✓ El orden entre publicación y financiamiento



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

## Estudio 1999-2012 sobre WICC

### Cantidad de trabajos



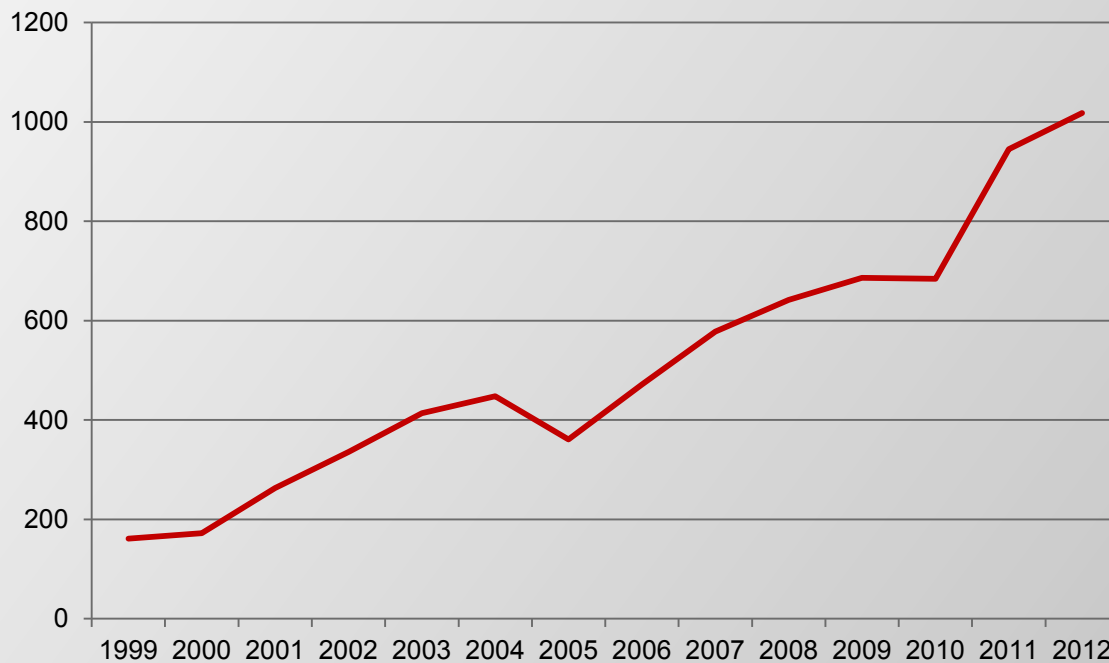
Año	Cantidad de trabajos
1999	63
2000	64
2001	102
2002	111
2003	142
2004	138
2005	111
2006	135
2007	160
2008	173
2009	159
2010	162
2011	207
2012	221



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

## Estudio 1999-2012 sobre WICC

### Cantidad de autores



Año	Cantidad de trabajos
1999	161
2000	172
2001	263
2002	336
2003	414
2004	448
2005	361
2006	472
2007	578
2008	642
2009	686
2010	684
2011	945
2012	1018



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

**Keywords más utilizadas en WICC de 1999 a 2012 (pesadas x nro. autores)**

Palabra	Cantidad
Cluster	193
Sistemas Distribuidos	180
Sistemas Paralelos	168
TIC	166
Grid y Cloud Computing	163
Sistemas Multiagentes	158
Minería de Datos	139
Redes Neuronales	138
E-learning	131

Palabra	Cantidad
Multicluster	122
Visualización	120
Calidad	118
Ontología	111
Reconocimiento de Patrones	111
Ingeniería de software	111
Metaheurísticas	107
Agentes inteligentes	105
Robótica	104
Base de datos distribuidas	102
Algoritmos evolutivos	92
Simulación	88



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

## Keywords 1999-2012 en WICC (por ciclos)

2008-2012	2003-2007	1999-2002
Cluster	Sistemas Multiagentes	Visualización
TIC	Sistemas Distribuidos /BDD	Redes Neuronales
Grid y Cloud Computing	Redes Neuronales	Scheduling
Sistemas Paralelos	Robótica	Algoritmos Paralelos
Minería de Datos	Agentes Inteligentes	Software Educativo
Multicluster	Informática Educativa	Sistemas Distribuidos / BDD
E-Learning	Sistemas Paralelos	Educación a Distancia
Sistemas Distribuidos / BDD	Calidad	Agentes Inteligentes
Ontologías	WEB Semántica	Procesamiento de Imágenes
Metaheurísticas	Algoritmos Genéticos/Evolutivos	Algoritmos Genéticos
Reconoc. de Patrones	Grid y Cloud Computing	Orientación a Objetos
Calidad	Tiempo Real	Ambientes Colaborativos
Virtualización	Objetos de Aprendizaje	TIAE



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

2008-2012		Posición 2003-2007
TIC	➔	117
Cloud Computing	➔	No aparece
Minería de Datos	➔	67
Multicluster	➔	1 sola cita
Ontología	➔	53
Metaheurísticas	➔	76
Virtualización	➔	1 sola cita

**Ninguna aparece  
en 1999-2002**



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

2008-2012		Posición 2003-2007
Grid y Cloud Computing	➔	11
Sistemas Paralelos	➔	7
E-Learning	➔	28
Calidad	➔	8

Ninguna aparece  
en 1999-2002



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

2008-2012		Posición 2003-2007		Posición 1999-2002
Cluster	➔	14	➔	92
Sistemas Distribuidos	➔	2	➔	6
Reconocimiento de Patrones	➔	23	➔	104





# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

## Comentarios Adicionales

- El número medio de Investigadores por ponencias presentadas en WICC es de 3,7. Pero ha evolucionado de **2.55** por línea de I/D en 1999 a **4.70** en 2012.
- El número de autores diferentes se ha multiplicado **más de 6 veces** en estas 13 ediciones estudiadas.
- La persistencia de los temas (reflejada en las posiciones relativas de las palabras clave) es corta. Menos de **5 años**.
- Así como hay temas con tendencia creciente, hay otras con tendencia decreciente. **Ninguna** de las 10 palabras clave más mencionadas en 1999-2002 (excepto sistemas distribuidos) figuran en las primeras 20 en 2008-2012.



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina

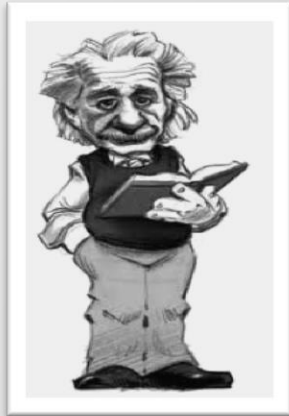
## Comentarios Adicionales

- La palabra clave más citada del área Ingeniería de Software en los últimos 10 años es **CALIDAD**.
- La persistencia de la palabra **CLUSTER** tiene un valor relativo, porque se refiere a diferentes tecnologías en el tiempo.
- La palabra **CLOUD** no aparece antes de 2009 y la palabra TIC no se menciona antes de 2003. **VIRTUALIZACION** es claramente un tema de los últimos 5 años.
- **MINERIA DE DATOS** es un tema que crece dentro de los Sistemas Inteligentes. Del mismo modo **ONTOLOGIA** y **WEB SEMANTICA** son temas crecientes en IS. Desaparece **INFORMATICA EDUCATIVA**.



# Evolución de los temas de Investigación en Informática en Argentina / USA

Los cambios tecnológicos han motorizado la Investigación en Informática??



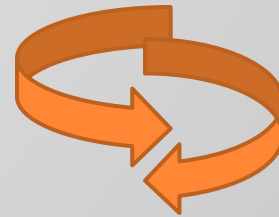
Los resultados parecen ser muy significativos, avalando la hipótesis planteada.



# Ejes de Investigación e Innovación actuales y su relación con el cambio tecnológico

*La investigación de temas básicos con un foco en el desarrollo de productos innovadores*  
***Es la combinación “ideal” ?***

***El orden de I + D + I***



***El concepto de I + I + I***

***la “Ingeniería de Producto” es muy importante para explotar el cambio tecnológico !!***



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas reflexiones personales

Procesadores y  
Comunicaciones



El “origen” de  
los temas que  
motorizan la  
investigación  
actual en  
Informática



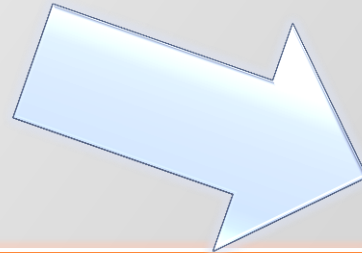
Impacto directo en  
QUE y COMO  
realizar las I+D+I



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas reflexiones personales

La duración de los temas de I+D+I y su relación con el cambio tecnológico.



*La persistencia de los temas está asociada con los cambios tecnológicos que los impactan*



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas reflexiones personales

- ➔ *La conformación de los equipos de I+D+I*
- ➔ *La persistencia de los investigadores en una misma línea*
  
- ➔ *Los difusos límites entre “Investigación Básica” e “Investigación Aplicada” en Informática.*
- ➔ *La diferencia entre “idea innovadora” y “producto innovador”*



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas reflexiones personales

### Investigación de base y desarrollo de productos

- *El cambio tecnológico es un motor de IDEAS innovadoras*

### La Informática en múltiples Ciencias

- *El cambio tecnológico genera NUEVAS aplicaciones en áreas que atraviesan toda la sociedad y todas las actividades*





# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Algunas reflexiones personales

El valor agregado que tiene



**FORMAR para la INNOVACION**



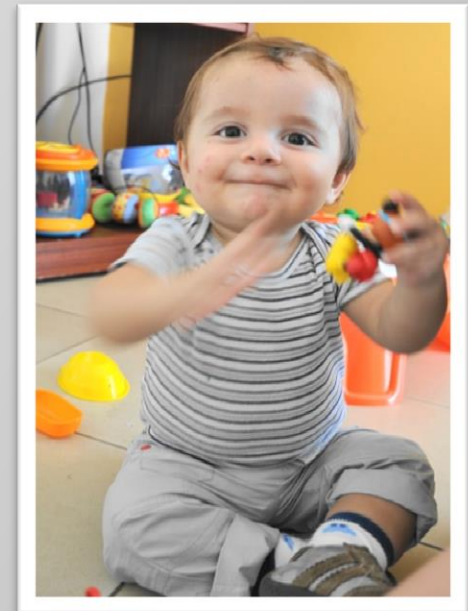
# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática



**La Investigación  
requiere esfuerzo**



***Nos trae dudas y  
dificultades***



**Alcanzar resultados  
nos hace felices**



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática



Preguntas?



# El cambio tecnológico como motor de la Investigación en Informática

## Agradecimiento y Referencias

- Al equipo de Sistemas Inteligentes del III-LIDI, en particular a Laura Lanzarini, Waldo Hasperué y Cesar Estrebou por el análisis de la información de WICC.
- Al SEDICI que ha organizado el repositorio de la RedUNCI, lo cual facilitó este estudio.

*Las Referencias son numerosas y la dejaremos con la presentación en el sitio de la RedUNCI.*

