

# **Tecnologías de la Información e Innovación o Lecciones del Primer Encuentro y del Año 2001**

**Ricardo Baeza Yates**

*Depto. de Ciencias de la Computación  
Universidad de Chile*

**rbaeza@dcc.uchile.cl  
www.baeza.cl**

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Resumen**

- ☐ Tecnología y Sociedad
  - ☐ Impacto de las TICs
  - ☐ Innovación
  - ☐ Innovación tecnológica
  - ☐ Chile: ¿País Digital?
  - ☐ A Través del Espejo
- ¡Estrategia de País!**
- ☐ Anexo: Propuestas Concretas

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Tecnología y Sociedad

- ❑ Mito de la permeabilidad de la tecnología
- ❑ La sociedad puede modificar la tecnología
- ❑ Los ganadores no son siempre los mejores o los primeros
- ❑ Las estrategias de mercado son cruciales
- ❑ Los líderes imponen los estándares
- ❑ El mercado deforma la tecnología
- ❑ Las tecnologías se atrincheran con el tiempo
- ❑ Los cambios tecnológicos deben ir acompañados de cambios sociales
- ❑ La nueva economía es otro mito

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Impacto de las TIs

- ❑ La falta de tiempo impide alcanzar calidad
- ❑ La propaganda casi siempre exagera
- ❑ Muchas tecnologías populares no fueron planificadas ni diseñadas para lo que son hoy  
*¿Son entonces productos accidentales?*
- ❑ Hoy todo es más barato, pero la solución no es comprar algo más grande
- ❑ Productos dañados: ¿Por qué los aceptamos?
- ❑ La mayoría de las soluciones que usamos están diseñadas en base a hipótesis que hoy son falsas
- ❑ Un PC es ahora al menos 100 veces mejor
- ❑ ¿Cuánto han evolucionado los usuarios?

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Deformaciones del Mercado

- ❑ *Open Source*: ¿Software gratis y además código fuente gratis?
- ❑ El efecto de Monoposoft: Sólo nos arriesgamos a no usar el estándar si es gratis
- ❑ Open Source como método de desarrollo es ineficiente pero muy efectivo
- ❑ Además gracias a Internet es escalable
- ❑ Hay monopolios de facto que abusan de los usuarios
- ❑ Visiones extremas: Microsoft vs. Oracle

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Impacto Social de Internet

- ❑ Nuevo medio de comunicación sin censura
- ❑ Nuevo medio de comunicación entre personas
- ❑ Interacción lógica: ausencia de elementos físicos
- ❑ Comunidades virtuales
- ❑ En principio igualdad de oportunidades
- ❑ Nuevas expresiones artísticas
- ❑ Fácil perderse en la complejidad del volumen
- ❑ Comercio electrónico: B2C, B2B
- ❑ Eliminación de los intermediarios

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## ¿Que aporta Internet?

- ❑ Mercado mundial
- ❑ Acceso a la información (no toda y sigue existiendo la brecha económica)
- ❑ Distribución gratuita (aún)
- ❑ Base del movimiento Open Source
- ❑ Idea - Prototipo - Producto (corto plazo)
- ❑ Difusión de las ideas, programas, etc.
- ❑ Hay más oportunidades que emprendedores en el mundo

Ricardo Baeza Yates, 2001

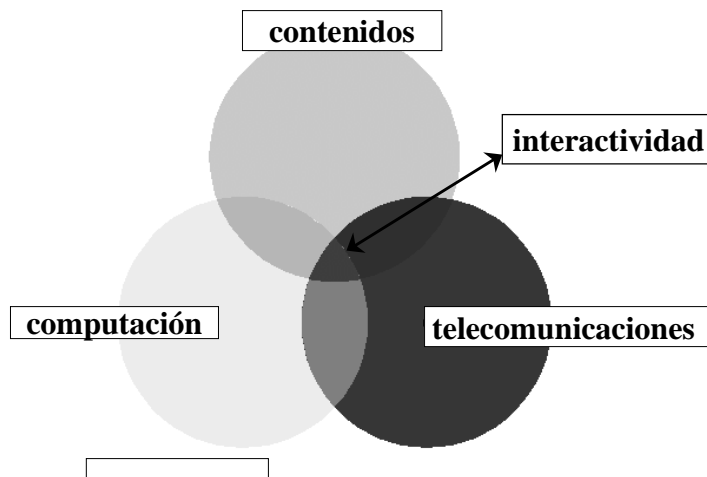
## Superando la *naïveté*: competición, libre comercio y otras mentiras

Participación del mercado doméstico para centrales telefónicas digitales (Dittberner Asoc, 1998)

Mercado	Fabricante	%
<b>EUA</b>	<b>Lucent (50), Nortel USA (32)</b>	<b>82</b>
<b>Canadá</b>	<b>Nortel</b>	<b>84</b>
<b>Alemania</b>	<b>Siemens(67), Alcatel Germany (31)</b>	<b>98</b>
<b>Suecia</b>	<b>Ericsson</b>	<b>97</b>
<b>Francia</b>	<b>Alcatel</b>	<b>88</b>
<b>Italia</b>	<b>Italtel</b>	<b>54</b>
<b>Japón</b>	<b>Fujitsu (23), NEC(29), Hitachi(22), OKI (19)</b>	<b>93</b>
<b>Brasil</b>	<b>Ericsson (17), Siemens (23), NEC (17), Tropico (31)</b>	<b>88</b>

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Participar de *la fiebre de oro* de Internet



**La convergencia abre ventanas de oportunidad**

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Alcance de las TIs en Estados Unidos

		1998	2004
<b>Domicilios (millones)</b>	<b># total</b>	<b>100</b>	<b>106</b>
	<b>con PCs</b>	<b>36</b>	<b>66</b>
	<b>conectados</b>	<b>25</b>	<b>58.5</b>
<b>Empresas con websites</b>	<b>grandes</b>	<b>90 %</b>	<b>98 %</b>
	<b>medias</b>	<b>50 %</b>	<b>95 %</b>
	<b>pequeñas</b>	<b>10 %</b>	<b>70 %</b>

**Fuente: Morgan Stanley Dean Witter Research, 1999**

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Alcance de las TIs en Estados Unidos**

**De 1995 a 1998:**

- responsable solamente del 8% del PIB
- contribuyó con más del 35 % del crecimiento económico

**En 2006:**

- la mitad de la fuerza de trabajo estará empleada en producción de TIs o en empresas intensivas en su uso

**La industria de software, por sí sola, en el 2000:**

- emplea más de 800 mil personas y crece 13 % al año, contra 2,5 % del resto de la economía

**Fuente: Department of Commerce, USA**

Ricardo Baeza Yates, 2001

**“La innovación se ha transformado en la religión industrial de fines del siglo XX.”**

**“Aún así, hay mucha confusión acerca de qué es la innovación y cómo se logra.”**

**Survey: Innovation in Industry, The Economist, Feb 20<sup>th</sup> 1999**

**“Las Empresas en el 20% superior de una encuesta sobre innovación (realizada por FORTUNE) habían obtenido rentabilidades que duplicaban las de sus pares.”**

**“Las empresas estadounidenses temen que siendo la innovación el secreto del éxito, ellas no puedan lograrlo.”**

**The Economist, Dec 4<sup>th</sup> 1999**

Ricardo Baeza Yates, 2001

**¡¡La Innovación no es una opción!!**

**¡Es un imperativo sistémico de supervivencia!**

**¡Sólo amplificado y acelerado por el vértigo de la globalización y la digitalización!**

**La innovación es una capacidad disponible biológicamente para todos los seres humanos.**

**... ¡Y, socialmente, para toda organización humana!**

**La innovación no necesita, por tanto, ser desarrollada.**

**Carlos Vignolo, DII, U. de Chile**

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**

**La Innovación requiere solamente ser liberada de las “cadenas” que impiden su manifestación plena**

**La Innovación necesita ser “des-encadenada” de los factores culturales que la encadenan:**

- Paradigmas encadenantes**
- Prácticas sociales encadenantes**
- Estados de ánimo encadenantes**

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**

**“La esencia de la innovación es recrear el mundo de acuerdo a un ideal o visión particular. Crear nuevo conocimiento significa literalmente recrear la empresa y a cada uno de los que la conforma en un ininterrumpido proceso de auto-renovación organizacional y personal.”**

The Knowledge Creating Company

Nonaka, Takeuchi

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**

## **El Paradigma Racionalista**

**- Niega el fundamental rol de la emoción y la “inteligencia emocional”**

**“Cuando comparé el desempeño de las ‘estrellas’ con los ejecutivos promedio en posiciones de liderazgo ‘senior’, cerca del 90% de la diferencia en sus perfiles era atribuible al factor “inteligencia emocional” más que a habilidades cognitivas”**

Daniel Goleman

What Makes a Leader?

HBR, nov-dic 1998

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**



## **El paradigma mente - cuerpo genera el mito del ejecutivo que 'toma decisiones'**

□Folklore: **El gerente es un planificador reflexivo, sistemático.**

□Los Hechos: **Estudio tras estudio se ha demostrado que los gerentes trabajan en forma continua, que sus actividades están caracterizadas por lo breves, variadas y discontinuas, y que están fuertemente orientados a la acción "and dislike reflective activities"**

**"On Management"**

**Mintzberg**

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**

## **El Paradigma Racionalista impide la participación de todos en la innovación:**

**"Nosotros vamos a ganar y ustedes van a perder. Ustedes no pueden hacer nada al respecto porque su falla es una enfermedad interna que ustedes tienen. Ustedes creen firmemente que la gestión sólida significa ejecutivos por un lado y trabajadores por el otro; en un lado los hombres que piensan y, en el otro, hombres que sólo pueden trabajar..."**

---

---

---

**Ricardo Baeza Yates, 2001**

**... Nosotros hemos pasado esa etapa, estamos seguros que los negocios se han transformado en algo terriblemente complejo. Sabemos que la inteligencia de unos pocos tecnócratas, incluso los más brillantes, es insuficiente para enfrentar esos retos. Solamente la inteligencia de todos los empleados puede permitir a una compañía vivir con los altos y bajos de los requerimientos de un nuevo ambiente.**

**Sí, nosotros vamos a ganar y ustedes van a perder, porque ustedes no son capaces de sacar de su mente un obsoleto Taylorismo que nosotros los japoneses nunca hemos tenido”**

Matsushita, 1998

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

**El Paradigma Racionalista impide la participación de todos ...¡también en el diseño estratégico!**

**“Strategy making must be democratic”**

“Strategy as Revolution”, Gary Hamel, HBR, jul-ago 1996

**El paradigma competitivo- atomístico también bloquea la innovación:**

- ☐ **porque dificulta el trabajo en equipo y**
- ☐ **genera estados de ánimo contrarios a la innovación: inseguridad, ansiedad y estrés.**

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

Especialmente en una cultura caracterizada por:

- el “chaqueteo”
- la desconfianza
- la soberbia
- el autoritarismo

... y por estados de ánimo culturalmente opuestos a la innovación

- el fatalismo
- el escepticismo
- la desconfianza

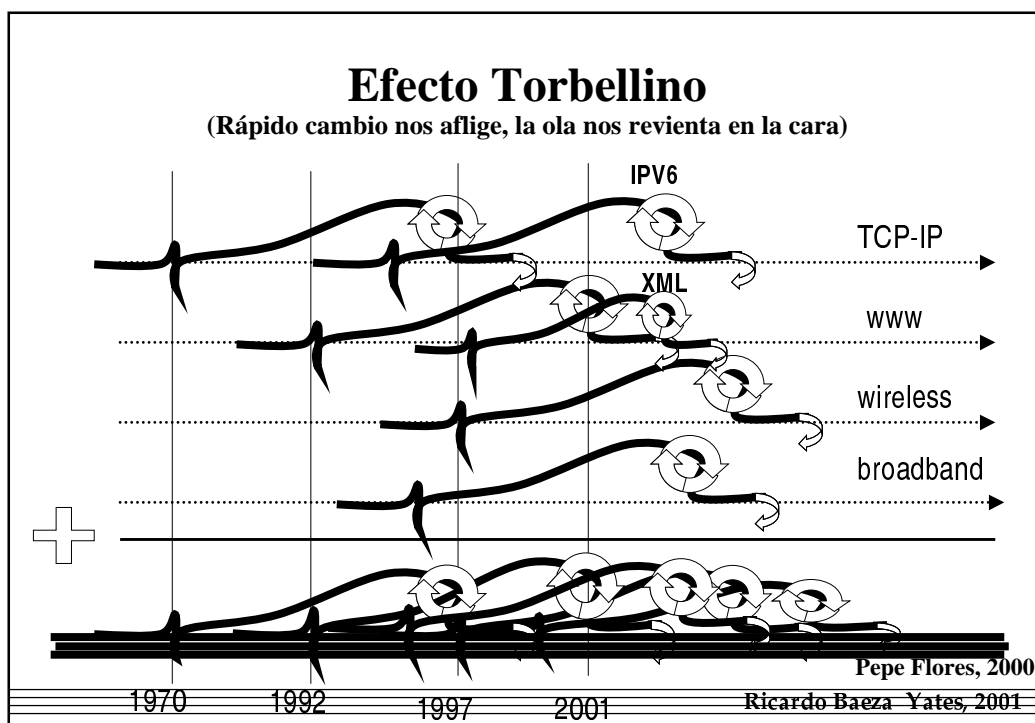
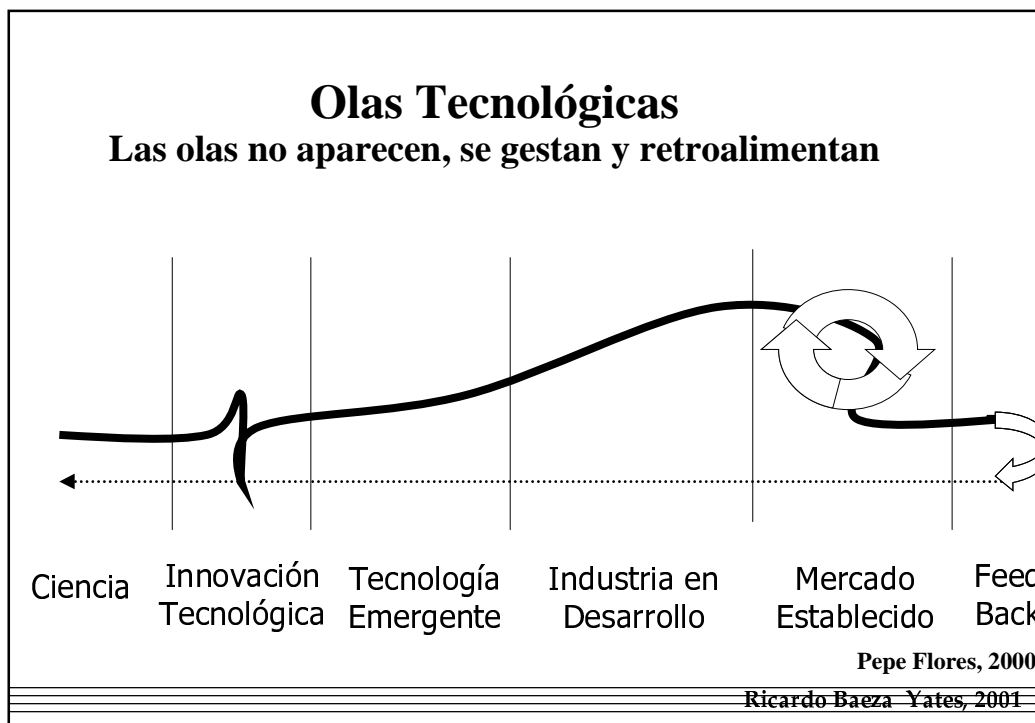
Ricardo Baeza Yates, 2001

## Modelo de Cuadrantes para Investigación Científica

Investigación inspirada por:		¿Consideraciones de uso ?	
		No	Si
¿Búsqueda de conocimiento fundamental?	Si	Investigación básica pura (Bohr)	Investigación básica inspirada en uso (Pasteur)
	No	T.T.	Investigación aplicada (Edison)

Fuente: Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation, Donald E. Stokes, Brookings Institution Press , 1997

Ricardo Baeza Yates, 2001



## **Olas Tecnológicas**

**¿Hay algo nuevo bajo el sol?,  
¿Existe alguna regularidad?**

- ¿ Cuándo parten?
- ¿ De dónde surgen?
- ¿ Cuándo son un negocio?
- ¿ Cuándo me subo a la ola?
- ¿ Se puede inventar una ola?
- ¿ Me lanzo o no me lanzo?,
- ¿ Hay alguna estrategia?
- ¿ Funcionan según el “libre mercado”?,
- ¿ Surf, BodyBoard, WindSurf, Kitesurf, Chapoteo?
- ¿ Cómo innovar?

Pepe Flores, 2000

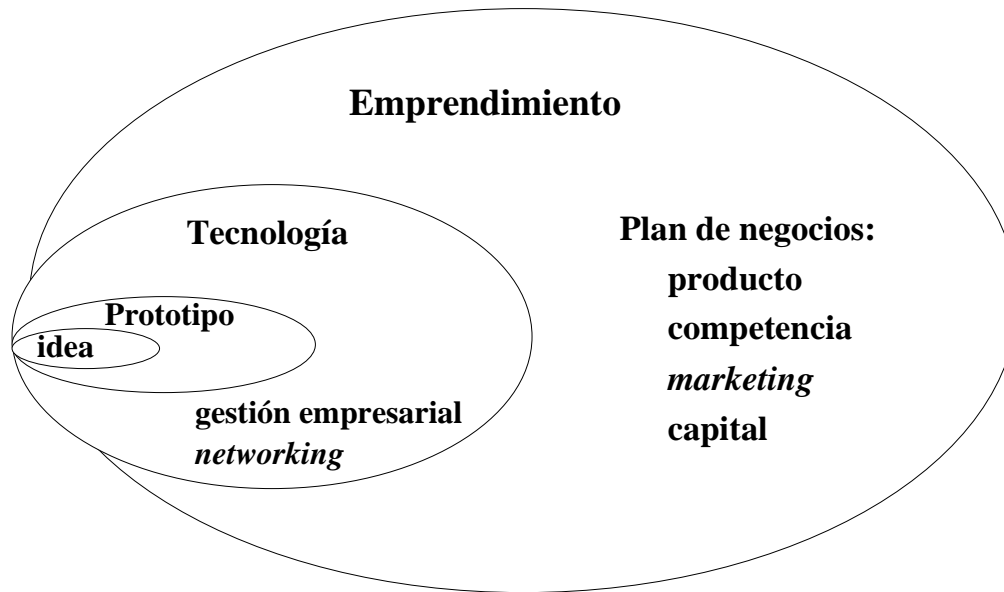
Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Siguiendo las Olas: Intuición Tecnológica**

- ☐ Sintonizados con el Mundo
- ☐ Opinión Propia
- ☐ Independencia
- ☐ Excelencia y Calidad
- ☐ Mirando las necesidades del país
- ☐ Foco en formación profesional y transferencia tecnológica
  
- ☐ ADVERTENCIA: Seguir las olas es difícil
- ☐ PELIGRO: El éxito atenta contra la innovación

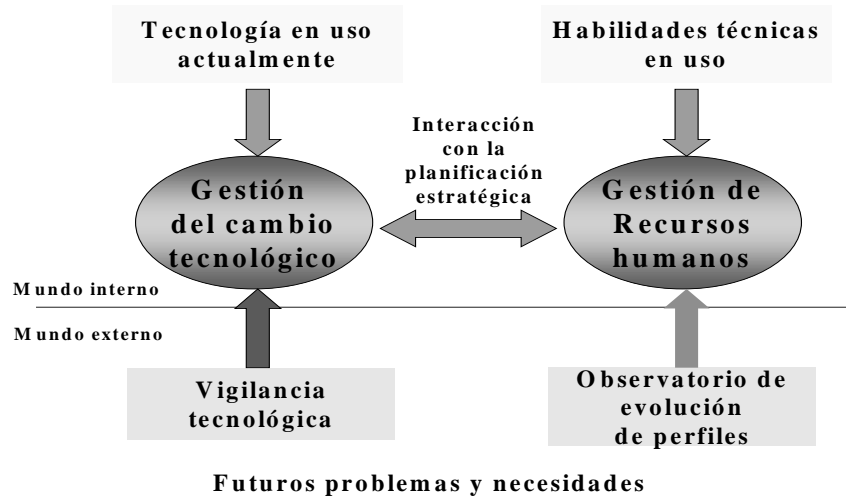
Ricardo Baeza Yates, 2001

## Emprendimiento y Start-ups



Ricardo Baeza Yates, 2001

## Interacción entre la gestión de la tecnología y la gestión de recursos



Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Rol del Estado**

- ❑ **Niveles de Acción:**
  - *Desafíos Sociales*
  - *Desafíos como ente regulador*
  - *Desafíos como ente ejecutor*
- ❑ **Estrategia de país respecto a las TICs**
- ❑ **Coordinación y Regulación**
- ❑ **Elemento Catalizador**
  - Infraestructura
  - Educación
  - Capacitación

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

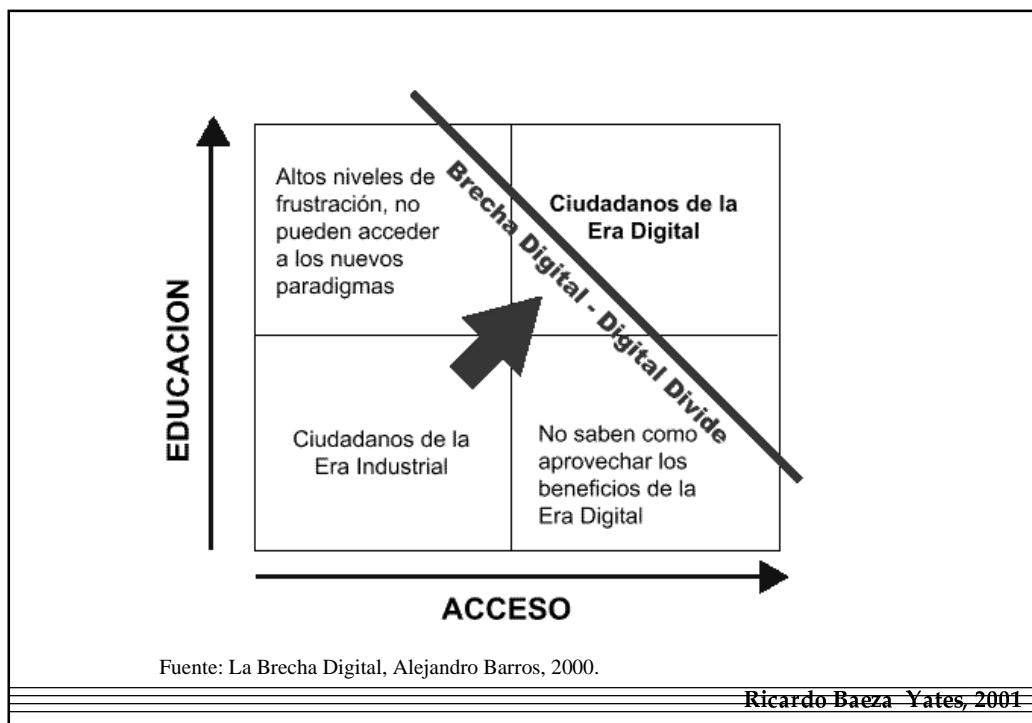
## **Problemas Principales**

- ❑ **El sector público es lento (o no entiende)**
  - ¿Cuántas de las 67 medidas propuestas en 1999 se han realizado?
- ❑ **El sector privado es conservador (o no entiende)**
  - Fundación País Digital: “no nos hemos quedado quietos...”
- ❑ **Mínima inversión en investigación y prospección tecnológica**
- ❑ **Recursos humanos (cantidad y calidad)**
  - Capacitación, capacitación y capacitación
  - Desarrollo científico y tecnológico
- ❑ **Tamaño del mercado interno**
- ❑ **Lentitud en la adopción de la tecnología**
- ❑ **Brecha digital:**
  - La tecnología se suma a la brecha económica y educacional

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001



## Fortalezas

- ❑ Logros económicos
- ❑ Imagen Externa
- ❑ Escala manejable y fin de las barreras geográficas
- ❑ Avances en Telecomunicaciones e Informática
  - 25 de cada 100 personas tienen teléfono en celulares) (30
  - Calidad de las universidades en estas áreas
- ❑ Liderazgo inicial en Internet
  - 10% de la población conectada a Internet
- ❑ Discurso presidencial
- ❑ Ventana de oportunidad se nos acaba ahora
- ❑ El crecimiento económico futuro se juega ahora

Ricardo Baeza Yates, 2001



## **Internet en Chile**

- ❑ Alrededor de 2 millones de usuarios
- ❑ Alrededor de 150 mil computadores conectados
- ❑ Alrededor de 20 proveedores de Internet
- ❑ Alrededor de 70 mil nombres de dominio
- ❑ Alrededor de 25 mil sitios Web
- ❑ Alrededor de 1.3 millones de páginas (900 mil el 2000)
- ❑ 43% de los sitios tienen una sola página (50% el 2000)
- ❑ 90% del contenido se concentra en 150 sitios
- ❑ Ejemplos exitosos a nivel de gobierno y comerciales

Fuentes: [www.todo.cl](http://www.todo.cl), [www.nic.cl](http://www.nic.cl)

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Desafíos**

- ❑ Empujar lo que queda de la bola de nieve
  - ❑ Suficientes diagnósticos, pocos logros concretos
  - ❑ ¿Qué institución se hace cargo del tema?
  - ❑ Poner la presión pública en el tema
  - ❑ Decidir la visión de país en base a un consenso amplio (si no es posible, ¿Es mejor algo antes que nada?)
  - ❑ Coordinar y planificar a largo plazo
  - ❑ Desarrollar infraestructura, logística y recursos humanos
  - ❑ Desarrollar incentivos para inversiones
  - ❑ Arriesgar en algunos nichos de mercado
  - ❑ Definir estrategias regionales (Mercosur)

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Cambios Culturales: ¿País Digital Litúrgico?

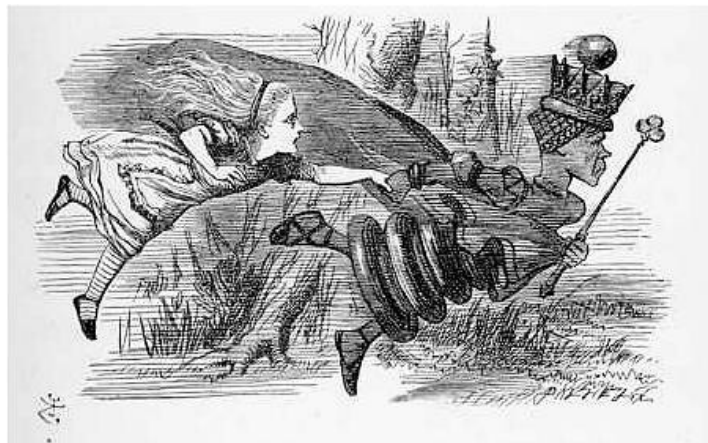
- ❑ Desarrollar la cultura de la confianza
- ❑ Desarrollar la cultura del riesgo
- ❑ Desarrollar el respeto al fracaso, a equivocarse

"Un chileno botará mil pesos por satisfacer un capricho que no vale ciento, y tardará mucho en aventurar ciento en un negocio que puede producirle mil, sobre todo si el termino del éxito de la empresa pasa de un año ..... La timidez del chileno, o más bien su desconfianza en el resultado favorable de las nuevas operaciones mercantiles e industriales, es tal, que no se dedicará sino con una gran dificultad a una especulación que no haya sido ensayada antes por otro."

Vicente Pérez Rosales, en *Ensayo sobre Chile*, 1857.

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Nada es nuevo .....



**Ilustración clásica de John Tenniel de Alicia y la Reina de Corazones corriendo lo más rápido posible para mantenerse en el mismo lugar**

(*Through the Looking-Glass and What Alice Found There* de Lewis Carroll, cap. 2, pag. 45).

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Y todo es relativo ....

Alicia no podía explicarse bien, del todo, cómo fue que empezaron a correr: todo lo que recordaba es que corrían cogidas de la mano y que la Reina iba tan rápido que ella a duras penas podía seguirla. Pero la Reina continuaba gritándole: "¡De prisa, más rápido!", y Alicia sentía que no podía más, aunque le faltase aliento para decírselo. Lo más curioso era que los árboles y las demás cosas que las rodeaban permanecían totalmente inamovibles: por más que corrieran no conseguían adelantar nada. "¿No será que todo se mueve con nosotros?, se preguntó muy intrigada la pobre Alicia." En mi país cuando uno corre tanto llega a otro lugar. Aquí, como ves -dijo la Reina-, se ha de correr a toda marcha simplemente para seguir en el mismo sitio. Y si quieres llegar a otra parte, por lo menos has de correr el doble de rápido"

*Alicia a través del espejo y que encontró allí, Lewis Carroll*

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Moralejas

- ❑ Alicia no sabe como comenzó todo ....
- ❑ La Reina piensa que no hacerlo como ella es ser lento... (la paradoja del país chico)
- ❑ Para llegar a alguna parte hay que ir más rápido ...

**En otras palabras:**

**Si todo está bajo control, es que vamos demasiado lento**

**Pero.... ¿Tenemos que ser como las ovejas y**

**hacer lo mismo que hacen todos ...**

**hasta que quedemos exhaustos como Alicia?**

**¿Innovar para la calidad de vida?**

**Por ejemplo, teletrabajo**

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Anexo: Reflexiones y Propuestas**

- ❑ **Expositores del Primer Encuentro: Sociedad y Tecnologías de la Información (Dic 2000)**
- ❑ **Posibles fortalezas, posibles áreas de acción, posibles tecnologías**
- ❑ **Distintos países, distintas visiones**
- ❑ **Detalle de las propuestas en orden alfabético**

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Pepe Flores (Chile)**

- ❑ **¿Son nuevas las Tecnologías de Información y Comunicación?**
  - ¿Que eran los primeros libros, radios y teléfonos?
- ❑ **¿Es el conocimiento tan vasto como se piensa?**
  - ¿Es el átomo de la física distinto del átomo de la química?
- ❑ **¿Por qué existen tantas disciplinas divergentes?**
  - ¿Estudió Da Vinci todas las profesiones que se le atribuyen?
- ❑ **¿Por que ahora las disciplinas convergen?**
  - ¿No será que “fragmentamos” inadecuadamente?
- ❑ **¿Que deben estudiar los expertos en TIC?**
  - ¿Ingeniería, Periodismo, Bibliotecología, Biología del Conocer, ..., eidonomía?
- ❑ **¿Es realmente tan rápido el cambio?**
  - ¿O nos pilla siempre a traspié?, ¿Lo hemos generado nosotros?
- ❑ **¿Por qué si hay mejor tecnología la gente se ha “embrutecido”?**
  - ¿No era la TV la que revolucionaría el mundo de la educación?

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Reflexiones sobre lo que no ha cambiado

- ❑ **La tecnología permite cambiar el modo de vida**
  - Qué modo de vida queremos, que tecnología debemos construir.
- ❑ **Si tenemos autonomía podemos decidir**
  - El uso de la tecnología no depende de la tecnología, depende de nosotros
- ❑ **WWW es una extensión de la tecnología libro y su Industria**
  - No hay secuencialización, no hay jerarquización obligada, URL, una interfaz
  - Existen distintas representaciones para el mismo contenido (XML)
- ❑ **Complejidad del problema**
  - Orden de magnitud crece, pero la tecnología mejora.
  - ¿Qué es lo que queremos conservar?, ¿Qué es lo que conservamos?, ¿Qué es lo que conservaremos?

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Más allá de las distinciones

- ❑ **Reflexiones**
  - Las definiciones son en función de quién es uno y de acuerdo a qué convenciones quiere uno adoptar.
  - Lo importante no es la Tecnología en sí, sino el modo de vida que esta propicia.
- ❑ **Desde el punto de vista del Desarrollo Tecnológico**
  - Develar las coherencias de la naturaleza nos da un método para el desarrollo de nuevas extensiones.
- ❑ **Todos se “mojan”, algunos son surfistas.**
  - Siempre listo para la próxima ola tecnológica.
  - Siempre listo para reinventar la técnica.
  - Habilidades distintas para cada etapa en el momento preciso.
- ❑ **Desde el punto de vista del sentido de lo humano**
  - El hombre debe optimizar (no dominar) la naturaleza. Conocimiento no es poder sino entendimiento.

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Antecedentes anecdóticos

### Preguntas de sobremesa

- ❑ **¿Quién se hizo rico/famoso?**
  - el inventor, el que patentó, el que vendió “las palas y picotas”, ...
- ❑ **¿Para qué sirvió todo ese esfuerzo?**
  - Vivimos mejor o peor, ¿Estamos felices?
- ❑ **¿Qué pasa con la ola-Radio cuando aparece la ola-TV?**
  - Los que se subieron en el momento inicial copan todo el espacio
- ❑ **En la Internet masiva, ¿Cuál será el sitio más visitado?**
  - El de Bolocco y Menem, Discovery, La Historia del Mundo según China, ...
- ❑ **¿Habrá emprendedores chilenos en el futuro?**
  - Sobrevivirán al “chaqueteo”
  - ¿Habrá chilenos en el futuro?

¿Alguien está pensando?

Ricardo Baeza Yates, 2001

## 3 Grandes Transformaciones

### de los últimos 30 años

- ❑ **Colapso del sistema educacional (Público y Privado)**
  - La gente no entiende lo que lee ...
  - Fragmentación y especialización ocultan la ignorancia
  - Educad a los niños para no castigar a los hombres
- ❑ **Colapso de la vida social de los ciudadanos**
  - El concepto de Barrio como instancia de colaboración y laboratorio de experiencias está desarticulado (el vecino es el enemigo)
  - La retroalimentación del sistema: TV-pachanga, Noticias filtradas, “Delincuencia”
- ❑ **Colapso del espíritu emprendedor**
  - Generación dominante (político, económico, educacional, ...) renuncia a competir en el desarrollo tecnológico.
  - Seres humanos como meros consumidores o ganado domesticable.
  - Los estudiantes son sistemáticamente castrados en su capacidad de emprender
  - **Aviso comercial terrorífico para el emprendimiento (empresarios)**
    - “Los profesionales que SUS empresas necesitan”

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Cambiar el exitómetro

### ❑ Para las personas

- Cuánto ganas cuánto vales, estamos mejor pero no somos más felices.
- Competencia de apariencia entre “endeudados adictos”
- Vivir feliz en un lugar “limpio” y sin enemigos “Ser Civilizado”
- El otro o la otra surge como legítimo otro en la convivencia con uno (H.Maturana: Amor)

### ❑ Para las empresas

- Maximizar utilidades
- Desarrollar la comunidad que las hace posibles

### ❑ Para las naciones

- PGB, Consumo ... GO (Gross Output: salida de bienes y servicios en todas las etapas de producción) una medida de la inercia de la circulación de capital
- Gobiernos: Organizan y conducen el proceso de traer bienestar.

### ❑ Para el planeta

- Qué logremos como linaje, el rol del humano en el planeta ...

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Cambiar la competencia por colaboración competente

### ❑ Coorganización en vez de Corporación

- La organización económica desarrolla la cultura que la sustenta
- Consumidores, Gestores, Trabajadores, Proveedores, Distribuidores son accionistas de la nueva coorganización.
- Personas son proveedores de HH, reciben capital para financiar flujos futuros de algunas organizaciones a cambio de bienes y servicios

### ❑ Co-laboración en Situaciones extremas:

- Después de la guerra la única alternativa es colaborar, ¿por qué no seguir usando el mismo sistema?
- El dilema del prisionero (Colaborar y confiar es el mejor resultado)

### ❑ Co-laboración hoy

- Colonias extranjeras en Chile (Judía, Alemana, Árabe, Coreana, ...)
- BBVA (Telefónica colabora con BHIF)
- Ithaca (26Km. New York)
- Canadá (Fiber to the people)
- El problema está en los que no están organizados

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **El Futuro de Chile ... ¿Dónde está?**

### **Generador y Adoptante temprano de Tecnologías**

- ❑ **Preparar un Cima de Emprendimiento Organizado (CEO.cl)**
  - Cada etapa de la ola requiere de un equipo calificado que actúa en el momento preciso
  - Las olas que naturalmente “reventarán” en los próximos años provienen de ideas científicas del pasado (ej: genética, evolución, comunicación, energía)
- ❑ **Cambiar el modo de vida**
  - Cambiar las preferencias de los ciudadanos, esto es, cambiar lo que conservan y dejarles decidir su próxima decisión.
  - Una economía sana, tiene consumidores sanos. Hoy pocos se comen una torta pequeña. Lo mejor es agrandar la torta para que todos coman
- ❑ **El sueño país ... “Terminemos Chile”**
  - Mejores proyectos que “hacer hoyos para taparlos”
  - Redirigir el gasto del Estado para dar “energía” a industrias emergentes
  - El gasto debe convertirse en Circulación Virtuosa del Capital
- ❑ **Cortar un árbol para plantar otros (empresas CORFO)**
  - ¿Quien genera los “almácigos”? si los privados no atinan el Estado asume.

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Reflexiones sobre Chile**

### **Qué queremos conservar**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Trabajo afanoso con excelencia</li> <li>❑ Multiverso en vez de Universo</li> <li>❑ co-Laborar en vez de Trabajar</li> <li>❑ Respeto en vez de Subordinación</li> <li>❑ Confianza en vez de Control</li> <li>❑ Derecho a equivocarse y cambiar de opinión</li> <li>❑ La profesión es un inicio no una condena:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un ingeniero debe saber leer y escribir, un periodista debe saber multiplicar!!!.</li> </ul> </li> <li>❑ Educación Multilingüe             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguien que entiende lo que lee y puede escribir es apto para cualquier tecnología.</li> <li>- Chileno = (Español + Inglés + Mapudungun + Chino)</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Traspasar las barreras de los feudos Intelectuales.</li> <li>❑ Evolucionar el “exitómetro” (Ser Civilizado)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homo Domesticabilis a Homo Sapiens Sapiens</li> <li>- Decidir la próxima decisión, Finanzas en equilibrio</li> </ul> </li> <li>❑ Surfear en la ola (no dominarla)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prever. Buscar la fuente, no vivir del “recocido”</li> </ul> </li> <li>❑ Desinventar lo desechable             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizaciones en el mundo de los átomos</li> <li>- Tema energético, disponibilidad de agua limpia</li> </ul> </li> <li>❑ Educación Tecnológica             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para usar y desarrollar</li> </ul> </li> </ul> |
|---|--|

Ricardo Baeza Yates, 2001



## **Gonzalo León (España)**

- El sector de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones se enfrenta simultáneamente a dos desafíos estrechamente relacionados:
  - un déficit de profesionales cualificados en el sector que dificulta el crecimiento y retrasa la incorporación plena a la sociedad de la información
    - en todos los países
    - ... pero en algunos más acuciante que en otros
  - una evolución muy rápida en los perfiles requeridos acelerando la obsolescencia de los conocimientos actuales
    - que afecta a todos los trabajadores

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Consecuencias**

- Generación de múltiples estudios con:
  - participación de entidades públicas y privadas
  - análisis cuantitativo de las necesidades
  - percepciones cualitativas de causas y barreras
  - identificación de nuevos perfiles profesionales para los próximos años



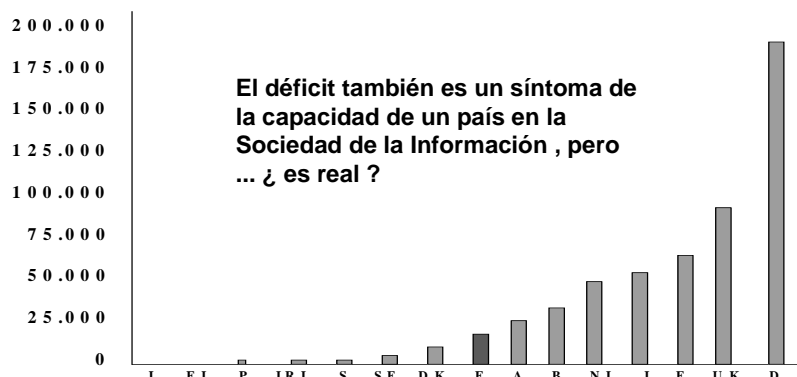
**recomendaciones genéricas  
para gobiernos e instituciones  
públicas y privadas de todo el mundo**

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Cuantificación del déficit de profesionales



Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Déficit	10.000					100.000
%	2	5	11	11	13	13

Fuente: IDC (1999)

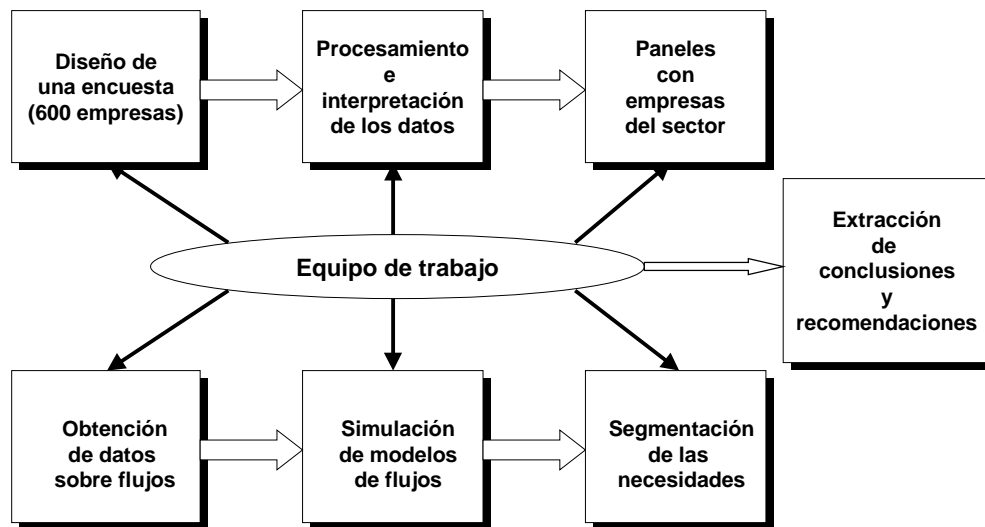
Ricardo Baeza Yates, 2001

## Objetivos Concretos

- ❑ Diagnosticar la formación requerida por los profesionales de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las empresas del sector
- ❑ Cuantificar las necesidades de profesionales formados en diferentes niveles educativos y en función de los perfiles profesionales requeridos
- ❑ Establecimiento de recomendaciones genéricas a todos los sectores implicados
- ❑ Propuesta de un conjunto de acciones para el trienio 2001-2003

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Actividades en marcha



Ricardo Baeza Yates, 2001

## Pablo Palma (Chile)

- ❑ La Nueva Economía permite aumentar la eficiencia de todos los sectores productivos
  - Interacción automática entre empresas
  - Personalización de productos y servicios
- ❑ Se está reordenando la hilera de las Naciones
- ❑ Hay una pequeña ventana de tiempo para ganar posiciones en la hilera

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Dos tipos de medidas (G. Moore)**

- ❑ **Higiene:** Normativa, legal, etc.
- ❑ **Núcleo:** Desarrollo de singularidades del país

## **El Círculo Virtuoso**

- ❑ El país desarrolla singularidades, anomalías o quiebres
- ❑ Empresas tecnológicas líderes mundiales nos perciben como pieza importante en su estrategia de desarrollo y se instalan localmente
- ❑ Las empresas tecnológicas nacionales aprenden, desarrollan tecnología y se internacionalizan
- ❑ La producción nacional incrementa el insumo tecnológico

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Las 7 Propuestas**

- ❑ **eGobierno**
- ❑ **Proyecto de infraestructura de telecomunicaciones del Estado**
- ❑ **Tecnologización de las Pymes**
- ❑ **Foco en aplicaciones de eComercio basadas en el RUT**
- ❑ **Desarrollo temprano de la 3G con foco en eComercio**
- ❑ **Puerta de entrada de productos tecnológicos para Latinoamérica**
- ❑ **Polo de empresas nacionales con ofertas de eComercio para Latinoamérica**

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Alfredo Piquer (Chile)**

- ❑ Visión desde la experiencia personal en Optimisa
- ❑ Visión desde una experiencia de implantación tecnológica
- ❑ Visión desde el acompañar a Chile hacia las transacciones electrónicas
- ❑ Visión que asume la inexorabilidad de la Sociedad de Información
- ❑ Asumo la realidad social en torno a la tecnología
- ❑ Comentarios:
  - cómo hacer confiables la integración de software distribuido heterogéneo
  - oportunidades de hacer lo que es imposible sin tecnología

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Primera reflexión**

- ❑ Chile se está quedando atrás
  - avanzar más rápido que la región no es suficiente
  - países con menos condiciones favorables están haciendo mucho más
  - nos cuesta creer los aspectos en que somos líderes
  - no tenemos un proyecto país que nos permita aunar esfuerzos en la dirección de la nueva economía

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Ejemplos

- ❑ Falta de grandes iniciativas empresariales en Internet
- ❑ En el Gobierno, el SII es una excepción, en vez de ser la regla
- ❑ No tenemos proyectos de mejoramiento de la educación profesional en gran escala
- ❑ Los proyectos de infraestructura son tímidos en comparación con las necesidades
- ❑ Las empresas globales en Internet llevan sus servidores a EEUU
- ❑ La consolidación de empresas globales tradicionales (ejemplo, los bancos) lleva a centros de procesamiento consolidados fuera de Chile

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Segunda reflexión

- ❑ Chile puede ser líder a nivel mundial, PORQUE YA LO HA DEMOSTRADO
- ❑ Varios ejemplos de la economía tradicional: cobre, pesca, madera, salmones, educación.
- ❑ Ejemplo de la nueva economía:  
Servicio de Impuestos Internos
- ❑ Otros ejemplos de la nueva economía: gira presidencial a Silicon Valley, universidades, privados
- ❑ Aspiración nacional: Tomar posiciones de liderazgo, mantenerlas y cultivarlas en las áreas donde ya tenemos una posición avanzada

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Ejemplos de áreas posibles**

- ☐ E-government
- ☐ Tecnologías de Búsqueda
- ☐ Medios de pago masivos
- ☐ Aplicaciones de banda ancha
- ☐ Masificación del acceso a Internet para aplicaciones de interés
- ☐ Educación a distancia en castellano

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Tercera reflexión**

- ☐ Urgente necesidad de trabajar en los escollos para generar y preservar estos liderazgos
- ☐ Voluntades en múltiples sectores
- ☐ Empecemos a trabajar desde ya

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Posibles ámbitos de acción**

- ❑ **Masificación del uso de medios electrónicos de acceso a Internet, aprovechando ciertos servicios públicos como motivación.**
  - **Uso de celulares para todo tipo de trámites que hoy requieren desplazamiento a oficinas del estado.**
- ❑ **Calidad y ancho de banda de nuestra conexión a Internet.**
  - **que dé lo mismo establecer un hosting en Chile o en Miami.**
- ❑ **Formación de Ingenieros en Computación e Ingenieros Comerciales:**
  - **conocimientos y actitudes necesarios para la nueva economía**
  - **conocimientos básicos sólidos, dominio total del inglés, capacidad de aprendizaje, trabajo en equipos interdisciplinarios, etc.**
- ❑ **Acceso a capitales de riesgo extranjero, incluyendo las capacidades de gestión y las redes asociadas**

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **José Miguel Piquer (Chile)**

- ❑ **Acceso Masivo a Internet**
- ❑ **3% PGB en Investigación y Desarrollo**
- ❑ **Conexión Nacional/Internacional ilimitada**
- ❑ **Masificación de Servicios de Información/Comercio**
- ❑ **Inversión Extranjera en Empresas Tecnológicas**
- ❑ **Formación Masiva de Profesionales TI**
- ❑ **Producción de Tecnología de Alta Calidad Exportable en Chile**
- ❑ **Chile Líder Tecnológico en la región**

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001



## **DCC: AccessNova Incubación**

- ❑ Crear empresas de alta tecnología
- ❑ Transferir proyectos de la academia al mercado
- ❑ Formar emprendedores
- ❑ Espacio protegido, favorable a la innovación
- ❑ 19 proyectos, 2 egresados exitosos

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Propuestas Concretas**

- ❑ Instituto de Tecnologías de la Información (U. Chile + otros)
- ❑ Parque Tecnológico Universidad/Empresa (Caren)
- ❑ Campaña Comunicacional Masiva (Internet, TV)
- ❑ Estado como Usuario Piloto de Tecnologías (Wireless, Ancho de Banda, Servicios)
- ❑ Atraer Capitales Tecnológicos Extranjeros (evitar fuga a Miami)
- ❑ Formación Masiva de Profesionales (usando Internet)
- ❑ Aumentar los montos de los proyectos TI financiados (algunos Millones US\$)
- ❑ Estrategia de Desarrollo Económico

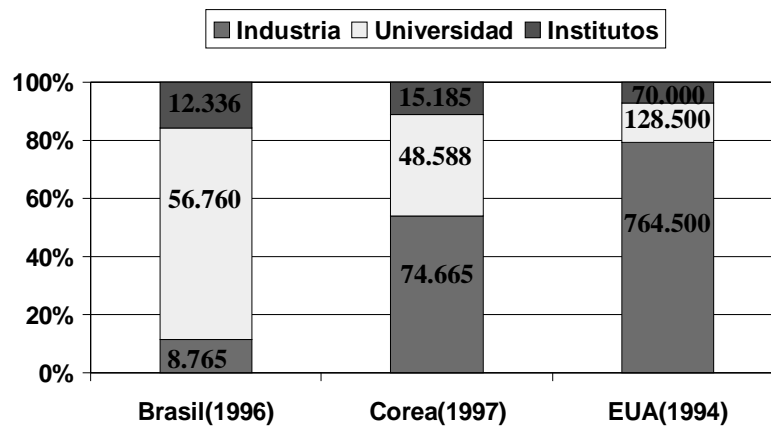
---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## Berthier Ribeiro-Neto (Brasil)

Científicos e Ingenieros en Brasil, Corea y EUA



Ricardo Baeza Yates, 2001

## Propuestas Concretas

- ❑ Asumir una posición erecta: dejar de ser sólo compradores y pasar a ser proveedores de tecnología, productos y servicios
- ❑ No sólo podemos serlo, sino que debemos serlo para desarrollarnos
- ❑ Existe una gran oportunidad en la producción de herramientas para soporte de negocios
- ❑ Estímulos y políticas gubernamentales deben ser puestas en práctica
- ❑ Debates y encuentros (como este!) son fundamentales para acelerar el proceso

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Florencio Utreras (Chile)**

- ❑ Chile fue líder en Educación Superior en AL en la década del '60
- ❑ Aún posee un activo de prestigio
- ❑ Nuevas tecnologías permiten integrar Educación Asíncrona con Síncrona
- ❑ Hoy posee la única red avanzada de nueva generación (REUNA2) de Latinoamérica conectada a Internet2
- ❑ Demanda por Educación Superior y Educación Permanente en explosivo aumento

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Financiamiento**

- ❑ Priorizar el desarrollo de Innovaciones Educativas en Líneas de Financiamiento CORFO
- ❑ Crear Línea de Crédito blando con ¿Préstamo BID o B. Mundial?
- ❑ Eliminar la obligación de ser 'Sin Fines de Lucro' a las Instituciones de Educación Superior: ¿Sociedades Anónimas Educativas?
- ❑ Entregar franquicias tributarias para la inversión en TI en Educación

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Industria del Contenido**

- ❑ Crear una TV de Utilidad Pública con énfasis educacional, posiblemente a través de un Consorcio de Universidades y el Estado
- ❑ Fortalecer los programas de desarrollo cultural como FONDART y el programa CORFO de apoyo al CINE apoyando una mayor difusión de sus resultados
- ❑ Fortalecer los programas de incentivo a la creación de “industrias del conocimiento”: editoriales, servicios de información, medios de comunicación educacionales

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Regulación**

- ❑ Fortalecer los Procesos de Acreditación y Autorregulación
- ❑ Favorecer la creación de programas con títulos entregados por Consorcios, ¿tal vez del Consejo de Rectores?
- ❑ Impulsar la creación de mecanismos transparentes y sencillos de movilidad intra-universitaria

---

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **InfoEstructura**

- ❑ Buscar formas de incentivar la creación de Bibliotecas Digitales como alternativa viable de mejorar la calidad de nuestra bibliotecas
- ❑ Generar políticas de financiamiento y mantención de la infraestructura de TI
- ❑ Continuar el liderazgo en Redes Académicas mejorando su cobertura y capacidades, a la vez de mantenerse siempre en la frontera tecnológica

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001

## **Formación de RRHH**

- ❑ Plan de Becas para docentes
- ❑ Generar un Plan de Reconocimiento e incentivos que aumenten el prestigio de la docencia universitaria
- ❑ Promocionar activamente la formación de más docentes
- ❑ Aumentar franquicia SENCE a Postítulo

## **Internacionalización**

- ❑ Promover activamente la Educación Superior chilena en AL
- ❑ Generar planes de cooperación y becas para estudiar en Chile

---

---

Ricardo Baeza Yates, 2001