

# ¿De qué viviremos los informáticos?

Ricardo Galli  
gallir@uib.es

Dept. Matemàtiques i Informàtica  
**Universitat de les Illes Balears**

**BULMA**  
Grup d'Usuaris de Linux de Balears

# La “Verdad”

- El mercado del software propietario tiene menos de 30 años sustentado por restricciones artificiales
- El 95% de los desarrolladores NO trabajan en desarrollo de paquetes de software propietario
- El software es incremental y colaborativo
- Una mínima parte de las empresas informáticas venden sus productos como productos manufacturados
  - Venden servicios
  - No se tiene acceso a toda la “columna” tecnológica
- No se produce “innovación local”

# La industria informática actual

- Restricciones adicionales mediante leyes de propiedad intelectual
- Reinventar la rueda en cada línea
- Hay secretos y PI, pero se viola la ley
- “Lo bueno de los estándares es que hay muchos para elegir”...
- No se tiene acceso a la tecnología, sólo los “extraterrestres”
- Tecnologías fundamentales en manos de pocas empresas
- La distancia tecnológica se agranda
- Baja demanda de especialistas por el bajo nivel

# Los informáticos y los clientes

- Queja continua del mercado y de los clientes
- Queja continua de los productos que compra

*Los informáticos deberían estar profundamente avergonzados por la baja calidad del software que se produce.*

- Dijkstra

# Estado actual del Software Libre

- Ha demostrado su viabilidad
- Hay un cambio de paradigma de toda la industria
- El desarrollo de Linux ha significado una “revolución” en la ingeniería del software, aún sin respuesta académica o formal adecuada
- El software libre ha dado siempre la talla en las necesidades de infraestructura... ha sido uno de los pilares de la revolución de Internet.
- Avance de los sistemas de escritorio (GNOME y KDE)
- El software libre está demostrando la viabilidad de economía basada en costes marginales cero...

# El SL desde el punto de vista académico

- Los criterios del SL son las mismas que la ciencia
  - Compartir información: publicación y revisión de iguales
  - Espíritu crítico
  - El software libre es la biblioteca de referencia técnica más grande del planeta.
- Diversidad
- Invención y desarrollo local sobre toda la columna tecnológica
  - El acceso al código es la única forma de igualación tecnológica, como en el HTML/Javascript del Web

# La Economía

ABC de Microeconomía  
(aunque el software no sea un producto)

# Microeconomía básica

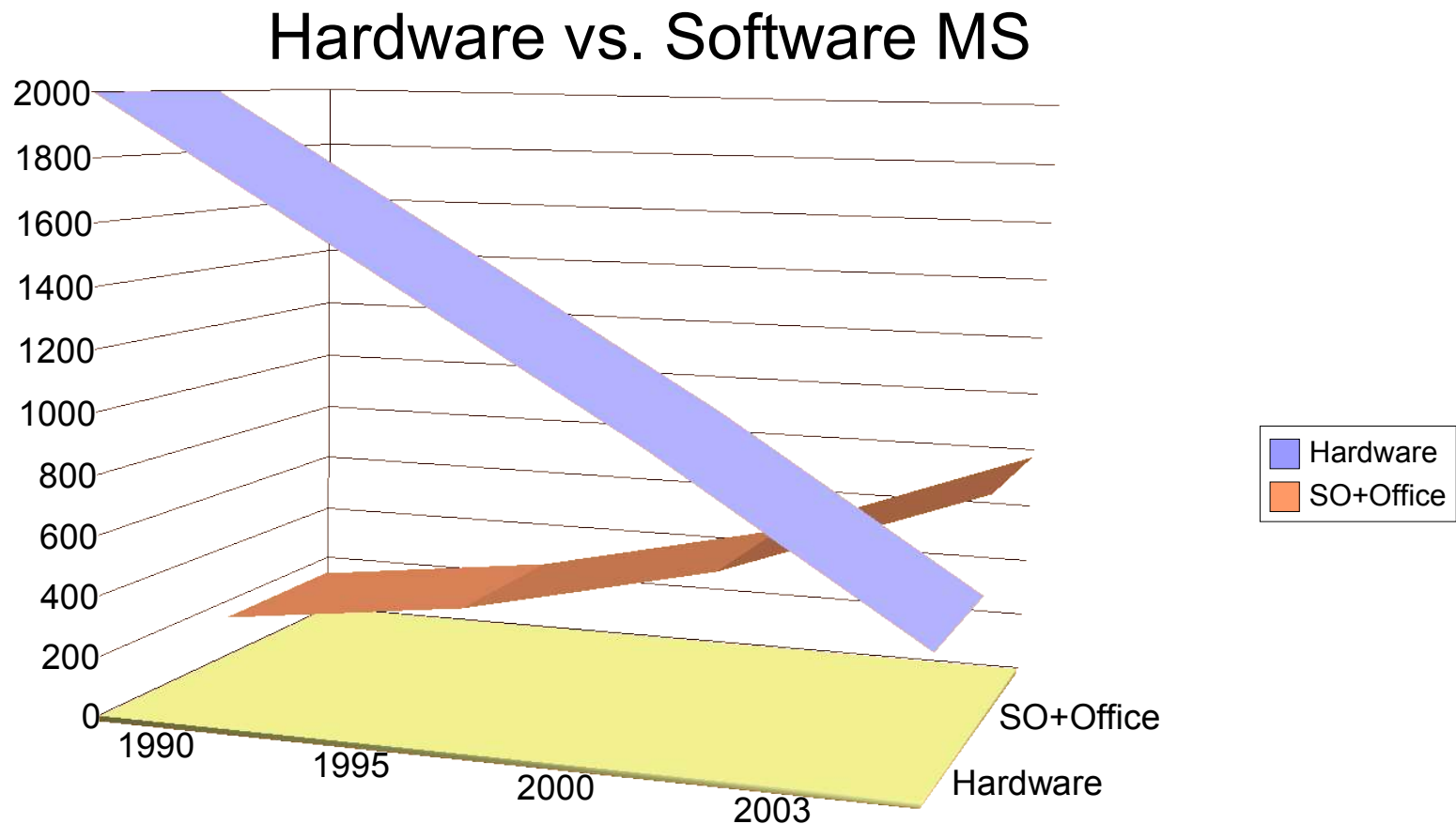
- Producto **competitivo**. Características similares, si baja uno obliga a bajar a la competencia.
- Producto **complementario**. Se puede subir el precio si baja el del complementario.
- Producto **sustituto**. De características similares pero exige una toma de decisión importante.
- **Bien de consumo homogéneo** o *commodity*. Los precios están minimizados, muy cercanos a los de producción
  - Es el infierno para los productores,
  - el paraíso para los consumidores.

**El mercado de bienes de consumo homogéneos es una pesadilla  
para los productores**

***Smart companies try to commoditize  
their products' complements***

**Las compañías inteligentes intentan que sus complementarios sean  
productos de consumo homogéneos (marcas blancas)**

# El precio del software propietario NO es competitivo



# El software como “commodity”

- ¿Es el software un bien de consumo homogéneo?
  - ¿Puede cambiar su sistema operativo sin problemas?
  - El mercado del software propietario no es competitivo, ni eficiente.
- ¿Es o será el software un bien de consumo?
  - ¿Que efecto tienen Internet y los estándares?
- Pero... ¿seguro que el software es un bien de consumo?...

# Para poder ganar mejor...

¿No deberíamos intentar “comoditizar” a los complementos de la actividad de los informáticos?

- Hardware
- Software

# Las Tecnologías de la Información en las empresas

Cada año, las empresas compran más de 100 millones de PCs que en su mayoría reemplazan modelos anteriores. Pero la inmensa mayoría de trabajadores que usan esos PCs sólo trabajan con unas pocas aplicaciones sencillas -**procesador de texto, hoja de cálculos, email, navegador web**-. Estas aplicaciones ya están maduras desde hace años.

...

La mayoría de ese gasto, hay que decir la verdad, **está dirigida por las estrategias de los vendedores**. Los grandes suministradores de hardware y software se han especializado en distribuir planificadamente las nuevas características y capacidades, de forma que obligan a las compañías a comprar nuevos ordenadores, aplicaciones, y equipamiento de redes mucho más frecuentemente de lo que necesitan.

...

Si los vendedores se resisten, **las organizaciones deberían explorar nuevas soluciones que incluyan al software abierto** y PCs de red minimalistas, aún sacrificando características. Si una compañía necesita evidencia de la cantidad de dinero que podría ahorrarse, basta **echar un vistazo a los márgenes de ganancias de Microsoft**.

# Harvard Business Review

IT Doesn't Matter

Nicholas G. Carr [\*]

Harvard Business Review, May 2003

*Al tiempo que la potencia y ubicuidad de las tecnologías de la información se ha incrementado, su importancia estratégica ha desaparecido. La forma en que afronta las inversiones y gestión de las TI necesitará cambiar radicalmente.*

[\*] Editor de *HBR*. Editor de *The Digital Enterprise*. Articulista en *Financial Times*, *Business 2.0* e *Industry Standard*.

# El software en las organizaciones

- Es un gasto para más del 99% de las empresas, no tiene valor estratégico
- El software libre cubre el 100% de las necesidades del 80% de los usuarios
  - O cubre el 80% de todas las necesidades informáticas
- Tiene una clara reducción de costes (incluso en el TCO)
- Libertad. No existe el “customer lock-in”
- Es la mejor opción en infraestructura:
  - respeto estándares, calidad técnica demostrada, funciona sobre todas las plataformas.
- Permite las modificaciones. Traducción idiomas locales

# Economía del SL

¿Desarrollo del SL en las empresas?

# Las empresas no desarrollarán de SL si no hay ganancia (I)

Menos del 1% de las empresas desarrolla software.

Menos del 0.5% de las empresas ganan dinero  
vendiéndolo.

- Es muy raro que el coste de programación sea casi cero.
- Linux jamás se hubiese podido desarrollar dentro de una empresa.
- Las empresas requieren recuperar la inversión. Aunque el coste marginal sea cero, deben cargar una cantidad para recuperar los costes de desarrollo.

# Las empresas no desarrollarán de SL si no hay ganancia (II)

- ¿Que pasa si el coste de desarrollo pudiese **apuntarse como un gasto, sin necesidad de recuperar la inversión?**
  - No pueden apuntarse grandes gastos sin una recuperación pero el gasto puede ser pequeño
  - El software es único: puede ser desarrollado por cientos o miles de individuos.
  - A pocos “man-months” de casi cualquier tipo de actividad
- ¿Será que el modelo de software propietario es equivocado por ineficiente?
  - Se necesita un modelo más “capitalista” y menos “mercantilista” ¿la “mano invisible” de la sociedad?

# Economía del SL

¿Y el negocio informático?

# ¿Y el negocio informático? (I)

- **Desarrolladores de paquetes propietarios:** cuestión de elección y de mercado.
  - Si hay alguien que desee pagarlo, lo podrá vender. Pero hay que pensar que el software se convertirá en una *commodity*. Seguirán con el problema de la barrera de entrada al mercado.
  - El 75% de los costes del ciclo de vida de un programa son de mantenimiento y para reducir el *gap* del modelo con el mundo real.
  - Con la colaboración se obtiene actualizaciones externas gratuitas (Websphere de IBM).
- Pero alerta, el mismo capitalismo se basa en el cambio y desaparición de empresas que no se adaptan

# ¿Y el negocio informático? (II)

- **Integrador:** Esta actividad es complementaria al software y hardware. Todos los productos a su disposición, respeta estándares, bajo coste. Facilidad de adaptación.
- **Mantenimiento y servicios.** También es complementaria al software y hardware.
- **Desarrolladores de software libre:** es el mercado nuevo, ¿acompañado de las tareas anteriores?.
- **Fabricantes de hardware:** Gran reducción de costes. También es es complementaria al software.

# Ventajas de una industria de Software Libre

- Independencia de productores y vendedores
- Es un modelo eficiente de desarrollo:
  - más tiempo y dinero para hacer cosas nuevas
- Respeto y apoyo a los estándares
- Porque respeta el criterio científico: información de dominio público, revisión de los pares, proceso continuo de crítica, construcción incremental.
- La posibilidad de acabar con el “que inventen ellos”
- **Localización y regionalización de los beneficios**

# Ganar dinero como los demás

- Quizás se llegue a un mercado competitivo y donde cuenta el conocimiento, experiencia y prestigio.
- Como los abogados, contables, arquitectos, ingenieros, médicos, profesores...
  - Todas las profesiones y negocios anteriores se basan en el conocimiento de técnicas o información de dominio público.

# Conclusiones

- En un mundo globalizado, donde domina la baja calidad y uniformidad del “prêt-à-porter”, tenemos la oportunidad de producir calidad de “haute-couture”, pero a precios de “prêt-à-porter”
  - Seguiremos “personalizando” y cobrando, pero sin reinventar la rueda cada vez.
  - Tenemos acceso total y libre a todas las tecnologías
  - Si el software es muy barato... y el hardware también ¿quién puede sacar más provecho?

Pero hay más...

...todo lo anterior no es importante

No estamos hablando de competencias, la “firma”, productos o diferentes escalas, David o Goliath, o cualquier otra cosa que tenga que ver con microeconomía de libros de aeropuertos.

*Estamos hablando de una confrontación entre dos formas de organización social.*

Eben Moglen

# Lo realmente importante

- No sólo estamos cambiando cómo se hace el software, sino qué es:
  - El software, en el siglo XXI es un **servicio público**
- Por primera vez en la historia de la humanidad no encontramos con una economía cuyos bienes más importantes tienen **coste marginal cero**.
  - La industria de distribución de información se basó en productos físicos, con elevados costes de reproducción y distribución y había que recuperarlos.
  - Si ahora no cuesta nada ¿es moralmente aceptable la exclusión?

# Software y arte

- Dos clases de bienes con costes marginales cero (Eben Moglen):
  - Funcionales: funcionan mejor o peor que otros. Programas ejecutables, mapas, planos, información genoma...
  - No funcionales: ¿es mejor la música anarquista o la propietaria?
- La producción de bienes funcionales sin relación de propiedad genera mayor calidad.
- El software, como la todo bien funcional, es altamente incremental, paralelizable y descentralizable.

# La industria está obligada a cambiar

- Cuando el coste marginal es cero, el coste de poner alambres de espinos, aunque sea muy barato, es sencillamente inaceptable.
  - Hay una cultura empresarial muy potente sumergida en la idea de que hay que poner cada vez más espinos y perseguir a todos los niños de 12 años de todo el planeta que salten ese cerco. Es **tan** estúpido que sólo puede fallar.
- La industria informática “monopolística” tendrá que cambiar a una de servicios, sino desaparecerá.
  - Joseph Schumpeter en “el potencial de destrucción creativo es el proceso elemental del capitalismo”.

# *Trusted computing y espectro*

- Si tenemos hardware barato, información y software de coste marginal cero... ¿cuál es el coste del ancho de banda? ¿que pasa con la arquitectura de la red?
  - Mover las ineficiencias del sistema de distribución a la propia tecnología, pero eso requiere tecnología que los usuarios no puedan cambiar.
  - Aquí se libraré la siguiente batalla...
- Se crean y se asignan los espectros para evitar interferencias
  - Los teléfonos móviles ya saben compartir el espectro.
    - Pero tienen dos chips, el que ejecuta software libre y el chip de radio.

# El ancho de banda libre

- El WiFi nos está sugiriendo que es posible la red descentralizada y auto-gestionada
  - Lo dije justamente en Las Palmas en diciembre del 2002
  - El espectro es nuestro, un bien público, no del señor Murdoch, Antena 3, la SER o COPE.
- Nosotros podemos construir nuestras propias redes, comprar un aparato de 20 euros y estar conectados las 24 horas. El software libre está ayudando a lograrlo
- Hay muchos intereses empresariales tradicionales, muchos más que con el software propietario que ha sido “peccata minuta”.

# Final, ahora sí

- Dos filosofías diferentes acerca de la producción intelectual están en confrontación:
  - una tiene los chips,
  - la otra todas la respuestas correctas.
- Es sólo una parte más de la larga batalla de la humanidad por la creación de libertades...
  - Si estáis convencidos, estáis en el bando ganador.

# Final, ahora sí

- Dos filosofías diferentes acerca de la producción intelectual están en confrontación:
  - una tiene los chips,
  - la otra todas la respuestas correctas.
- Es sólo una parte más de la larga batalla de la humanidad por la creación de libertades...
  - Si estáis convencidos, estáis en el bando ganador.

Dado su inevitabilidad, los “predicadores de la verdad” sólo estamos intentando que ganemos todos en el menor tiempo posible :-)

Preguntas...