

# Software Libre y la Construcción Democrática de la Sociedad

Gunnar Wolf — [gwolf@gwolf.org](mailto:gwolf@gwolf.org)  
Alejandro Miranda — [gamd@unam.mx](mailto:gamd@unam.mx)

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Software Libre y Democratización del Conocimiento  
Dimensiones ética y política en la cultura del software libre  
22 de octubre, 2008

# El impacto no-técnico del movimiento del Software Libre

- Tradicionalmente se estudia al movimiento del Software Libre (SL) en tanto movimiento de énfasis técnico
- El movimiento del SL (a partir de la Free Software Foundation, FSF) formaliza su definición a partir de 1986, buscando precisamente volver a dotar al software de las características básicas del conocimiento científico
- Nuestro interés es presentarlo como un caso especial de un movimiento mayor, de *Conocimiento Libre*

# Temas

- 1 ¿Qué es conocimiento?
- 2 El cómputo como expresión del conocimiento
- 3 Posicionamientos éticos y técnicos ante la sociedad
- 4 Conclusiones

# Definiendo conocimiento

- *El ejercicio de las facultades intelectuales de la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas*
- Parte íntegra de la naturaleza humana
- El eje es el *trabajo cognitivo*: El proceso de aprender, de adquirir el conocimiento, y de negociarlo (compartirlo) con nuestros semejantes
- Compartir el conocimiento ha sido —por milenios— el principal impulsor del desarrollo de la humanidad
- Aprender y compartir es inherente a la naturaleza humana, una suerte de interpolinización

## Reglas para la compartición del conocimiento

- Conforme crece el total común de conocimiento, surge la especialización
- Esto lleva a la creación de reglas para validarlo y compartirlo, de modo que todos los actores (y la humanidad) salgan ganando
- Un gran ejemplo de este acuerdo de procedimientos (publicación, retribución, etc.) es el desarrollo científico formal
- Conceptos de derecho *moral* y *patrimonial* — Primer equiparación de bienes tangibles e intangibles

## Los efectos de la primer masificación

- La imprenta de tipos móviles lleva por primera vez a la masificación del conocimiento
- Los autores ceden algunos privilegios (exclusividad sobre una obra) al impresor
- El impresor se compromete a ceder otros (no reproducir una obra más allá de lo pactado, pagar regalías al autor)
- Nace el concepto de derechos de autor, nace el monopolio legal

## Los efectos de una nueva (y mayor) masificación

- La aparición del mimeógrafo (1887) es comparable a la de la imprenta — Realmente permitió prácticamente a cualquiera convertirse en impresor, sin grandes inversiones ni costos de operación
- Ampliamente utilizados como armas de propaganda, su limitante principal es la calidad del trabajo
- La gran revolución viene hacia mediados de los 1980
  - Se inicia el uso a gran escala de redes de cómputo
  - Comienzan a trasladarse creaciones literarias, artísticas, científicas a medios digitales
- Con los medios digitales, el original y la copia son idénticos, no hay pérdida de calidad, y el costo de reproducción es prácticamente cero

# Temas

- 1 ¿Qué es conocimiento?
- 2 El cómputo como expresión del conocimiento**
- 3 Posicionamientos éticos y técnicos ante la sociedad
- 4 Conclusiones



# Formalización del movimiento ideológico de SL

- El movimiento de SL como corriente ideológica surge a mediados de los 1980, impulsado por Richard Stallman
- En 1986 la FSF define las *Cuatro Libertades* básicas, que hoy en día aglutinan a los diferentes movimientos derivados:
  - 1 Libertad de uso para cualquier fin, sin restricción
  - 2 Libertad de aprendizaje
  - 3 Libertad de modificación/adecuación
  - 4 Libertad de redistribución

## ...Pero viene de mucho más atrás

- El SL fue formalizado en los 1980 — Pero eso no significa que fuera nuevo
- Hasta los 1970, era la *manera natural* de desarrollo del cómputo
- Al principio del cómputo como industria, el software era un agregado, tal vez confiriendo algo de valor adicional — Pero el negocio estaba centrado en el *hardware*
- Era común modificar/ajustar el hardware. Los usuarios requerían de poder modificar los diversos programas que controlaban a su equipo.

# El código como herramienta de expresión

- El código fuente no (sólo) cumple un rol funcional — Podemos verlo como una herramienta de comunicación entre personas
- Es meramente una formalización, del mismo modo que la notación matemática
- El código es una excelente herramienta de transmisión del conocimiento
- Esto ha sido puesto en práctica para exigir el respeto a la libertad de expresión, como veremos más adelante

## Liberación de otras áreas del conocimiento

- Como reacción ante el éxito que ha tenido el SL, han nacido movimientos con estos mismos fines desde varias otras áreas — Generalizando el movimiento a *Conocimiento Libre* (CL)
- En 2001 nace *Wikipedia*, invitando a toda persona interesada a producir, revisar y mejorar conocimiento enciclopédico libre y público. Hoy en día es ya un referente universal.
- También en 2001 nace Creative Commons, ofreciendo diversas licencias para la creación de obras artísticas, intelectuales y científicas con diversos grados de libertad, enfatizando en la facilidad de elección para el autor

# Temas

- 1 ¿Qué es conocimiento?
- 2 El cómputo como expresión del conocimiento
- 3 Posicionamientos éticos y técnicos ante la sociedad**
- 4 Conclusiones

## ¿Contradicción o congruencia?

- Los movimientos de CL defienden la libre disponibilidad del material fuente del conocimiento/arte
- Al mismo tiempo, los integrantes de estos movimientos tienden a defender apasionadamente los derechos a la privacidad y al anonimato
- Fuertes recursos y grandes cantidades de tiempo han sido invertidos en asegurar estos derechos (y en demostrar lo ridículo que resulta limitarlos — Una manera muy acorde a la *ética hacker*), en lo legal y en lo técnico
- Varias organizaciones de la sociedad civil han encontrado afinidad con los movimientos del CL a través de estas batallas, a partir de lo cual han encontrado aún más coincidencias

## Contra el voto electrónico: Partiendo de la lógica

- Muchos de los temas que defienden los partidarios del SL tienen una clara explicación tomando en cuenta su formación: Buscan desechar aquello que contravenga a la lógica
- La oposición a las estaciones de voto electrónico: La oposición es por lógica, no por el software o hardware utilizado.
- Antes de ningún análisis, nos queda claro que es imposible asegurar confiabilidad, confidencialidad y auditabilidad
- Todos los análisis de las varias implementaciones de estaciones de votación que existen, buscando demostrar fallas de seguridad, demuestran que la oposición está bien fundamentada
- Han llevado a que varias jurisdicciones rechacen implementar el voto electrónico

## Defensa del anonimato en la red

- La mayoría de los miembros de los movimientos del CL se oponen frontalmente al monitoreo constante, sea de gobiernos, publicistas, etc.
- 1993-1996: Johan Helsingius (Finlandia) operó el pseudonimizador `anon.penet.fi`
- Elaborando sobre algunas carencias técnicas de los pseudonimizadores clásicos, David Goldschlag, Michael Reed y Paul Syverson desarrollaron el sistema de *ruteo cebolla*



## Defensa del anonimato en la vida diaria

- Diversas tecnologías (especialmente RFID, rastreables a varios metros) facilitan el seguimiento de una persona a través de puestos de control, marcando sus rutas en una tienda, etc.
- Varios investigadores han demostrado inseguridades básicas tanto en el cifrado como en el proceso de generación de tags RFID
- Los RFID de los pasaportes británicos usan un cifrado primitivo; fue roto, y todos los datos personales son accesibles con sólo contar con un lector RFID
- El grupo holandés THC demostró lo fácil que es crear RFIDs que parezcan oficiales, generando un pasaporte (que pasó los controles del aeropuerto de Schipol) con los datos de Elvis Presley

## Criptografía: Derecho a la privacidad

- Esconder mensajes a través de códigos/cifras es una práctica conocida desde la antigüedad
- Es hasta los 1930 en que se comienza a ver como disciplina matemática más que como relojería, en que Rejewski deduce el sistema de cifrado *Enigma* del ejército alemán
- En 1976 nace la *criptografía de llave pública* (Diffie, Hellman)
- El gobierno de EUA equiparó por muchos años la exportación de criptografía con la de armamento militar
- Phil Zimmerman creó y liberó PGP en 1991; enfrentó de 1993 a 1996 cargos por violar el *Arms Export Control Act* de los EUA.
- A través de la Electronic Frontier Foundation (EFF), Zimmerman, Peter Junger, Dan Bernstein y otros lograron que en 1996 cambiara la legislación

## El cifrado y la industria del entretenimiento

- La industria del entretenimiento busca mantener el control sobre los medios que tenía antes de la masificación y digitalización
- Al definirse el estándar de video DVD, el mundo se dividió en 8 *regiones*, y las películas se vendían *codificadas* para que sólo los lectores de la región adecuada los pudieran leer
- En 2002, el estudiante noruego Jon Lech Johansen rompió el cifrado de los DVDs y publicó su programa DeCSS; fue acusado penalmente, y asistido jurídicamente por la EFF
- Un amplio movimiento se desató re-escribiendo diferentes versiones de su código, demostrando que el código fuente puede ser considerado expresión creativa y, por tanto, debe estar protegido bajo la libertad de expresión

# Temas

- 1 ¿Qué es conocimiento?
- 2 El cómputo como expresión del conocimiento
- 3 Posicionamientos éticos y técnicos ante la sociedad
- 4 Conclusiones**

# Conclusiones

- Estos son sólo algunos ejemplos que ilustran la importancia de la libertad del conocimiento
- Buscamos resaltar también cómo esto es un eslabón natural del proceso de desarrollo que la humanidad ha llevado a cabo por milenios
- El movimiento del SL está saliendo de una etapa orientada a lo técnico, y convirtiéndose en el movimiento mucho más completo e incluyente del CL
- La revolución que significó cada gran etapa de la masificación e inmediatez del conocimiento está volviendo a producirse hoy — y como en toda revolución, el mundo entero experimentará grandes cambios

# ¿Dudas?

¡Gracias!

Gunnar Wolf — [gwolf@gwolf.org](mailto:gwolf@gwolf.org)

Alejandro Miranda — [gamd@unam.mx](mailto:gamd@unam.mx)

[http://www.gwolf.org/soft/sl\\_cds.tex](http://www.gwolf.org/soft/sl_cds.tex)