



Revista Mexicana de Ciencias Políticas y  
Sociales

ISSN: 0185-1918

articulo\_revmcpys@mail.politicas.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

México

Lizama Mendoza, Jorge

Hackers: de piratas a defensores del software libre

Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, vol. XLV, núm. 185, mayo-agosto, 2002, pp. 91-108

Universidad Nacional Autónoma de México  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118506>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# ***Hackers: de piratas a defensores del software libre***

**JORGE LIZAMA MENDOZA\***

## **Resumen**

El presente artículo consta de dos partes: en la primera se ofrecen argumentos que permiten definir a los *hackers* como un grupo de expertos en informática que, mediante la práctica de unos principios éticos tales como “el acceso a las computadoras debe ser libre”, “Crea software y compártelo con la comunidad internet”; han inaugurado una nueva dinámica de trabajo entre los usuarios de la red para desarrollar *software libre*. En la segunda parte se analiza la historia de Linux, un sistema operativo gratuito que busca competir con las generaciones Windows de Microsoft, a fin de proporcionar un ejemplo de cómo se desarrolla la cultura *hacker* a través del trabajo colectivo, la innovación tecnológica y la economía regalo. El trabajo cierra con una referencia al proyecto del e-México, proponiendo que los *hackers* y el *software libre* (Linux) podrían generar una nueva cultura de apropiación y usos tecnológicos para el país.

## **Abstract**

The present article is developed in two parts: the first is about the hackers like a group of computer experts that follow a basic ethic rules: “the access to the computer must be free”, “make software and share it with the internet community”, etc. With the hackers brought out a new way of work, between internet’s users, for the developed of the free software. In the second part, we talk about linux history, a free operative system that find to compete with Microsoft’ Windows’ generations, and the perfect example to understand the hackers’ culture through the technology innovation, collective work and the gift economy. The present article ends with a one reference about the e-México, project where the hackers and the free software (Linux) could be to develop a new culture of technological uses for the country.

*Palabras clave:* *hackers*, *software*, Linux, cultura *hacker*, e-México.

---

## **Introducción**

**H**oy en día la sociedad de la información, las nuevas tecnologías de comunicación y, en particular, la Internet se están convir-

\* Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, División de Estudios de Posgrado, Edificio “F”, Planta Baja., Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco Universidad, Coyoacán, México D.F., c.p. 04510, teléfonos: 56 22 94 07/32/33/44.

---

tiendo en el eje central desde el cual los Estados planean su desarrollo. Proyectos gubernamentales como lo fue en su momento Minitel en Francia, la autopista de la información en los Estados Unidos, o más recientemente el programa e-México y su correspondiente e-gobierno en nuestro país, son ejemplo de ello. Paralelamente Internet, también llamada red de redes, ha ido gestando manifestaciones inéditas en el campo de la apropiación y los usos tecnológicos, entre los cuales destaco el caso de los *hackers*, tema que me propongo analizar en este artículo.

Los *hackers* se han interesado en llevar la apropiación de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) hasta el terreno de la cooperación colectiva y el beneficio distribuido. Este propósito los transforma en punta de lanza de un fenómeno donde los usuarios se expresan y reclaman con el objeto de ser incluidos en el diseño de las políticas tecnológicas prospectadas por los Estados; aduciendo en sus reclamos que son elaboradas por una élite tecnocrática que muchas veces actúa siguiendo los intereses del sector al cual representan.

En el contexto de este escenario, quiero sustentar la afirmación que los *hackers* no son los delincuentes informáticos que nos han hecho creer los medios de comunicación, sino los impulsores de un modelo de apropiación de la Internet basado en el desarrollo de los conocimientos tecnológicos de los usuarios y en el trabajo colectivo. Recordemos, por ejemplo, que fueron los *hackers* quienes crearon Linux, el único sistema operativo gratuito que permite al usuario mejorarlo, segmentarlo e incluso copiarlo y distribuirlo gratuitamente, lo que me permite contar con una perspectiva diferente de apropiación del *software*, altamente comercializado y en manos de empresas. Desde mi perspectiva tanto los *hackers* como Linux son una forma de asimilar positivamente el impacto social que han traído consigo las NTIC, un fenómeno que además nos puede servir de parámetro para reflexionar cuáles son las condiciones tecno-sociales que se están gestando en nuestro país a partir de iniciativas como e-México, proyecto de largo alcance que apenas inicia, pero que a futuro generará situaciones sobre las que no habrá un punto de regreso.

---

### **Los *hackers***

Actualmente es común encontrarse con un número creciente de gente que comparte una opinión: los *hackers* son un fenómeno negativo para la Internet y sus usuarios. Desde mi punto de vista la opinión pública se ha inclinado a pensar de esta forma por varias razones. En primer lugar, porque la mayor parte de los discursos que se refieren a ellos invariablemente los definen como un grupo de ladrones informáticos, interesados únicamente en servirse de la arquitectura y posibilidades de las redes digitales para su beneficio personal. En segundo lugar, porque a partir de lo anterior se ha creado una imagen de los *hackers* que los presenta como un movimiento aislado, clandestino y minoritario, que por lo tanto, no aspira a tener una repercusión directa en beneficio de las prácticas informáticas habituales de los ya 407 000 000 usuarios de la Internet.

La mayor parte de estos discursos en contra de los *hackers* provienen y se alimentan básicamente de dos fuentes: *a*) del sector empresarial (America On Line-Time Warner, Microsoft, Amazon, etc.) que tiene apostado una gran parte de su capital en las NTIC y que, para obtener rentabilidad, requieren convertir a la Internet en un mercado global de servicios y a los usuarios en consumidores aislados de información privatizada; y *b*) de una investigación académica que al no estar lo suficientemente ilustrada en la dimensión tecnológica del fenómeno, termina por realizar, sin quererlo, lecturas parciales sobre éstos. Ambos discursos son reproducidos por los medios masivos de comunicación, obteniendo un gran impacto en la opinión pública.

Sin embargo, contrarrestando dichos discursos es posible destacar que los *hackers* no son delincuentes informáticos, ni siquiera son un fenómeno nuevo: poseen una historia de más de 40 años (de hecho, gracias a ellos se construyó una gran parte de lo que hoy es la Internet) en donde han elaborado toda una serie de principios y dinámicas de cooperación colectiva que vale la pena reseñar, a fin de entender hacia dónde marcha el fenómeno en el marco de la apropiación social de la tecnología.

En este sentido, los *hackers* son un grupo social interesado en el desarrollo y mejora de la tecnología digital, fundamentalmente el *software*, que debido a la desinformación que existe sobre el tema,

---

---

han pasado a ser confundidos con otros grupos que utilizan la Internet para realizar acciones que se inscriben dentro de la delincuencia informática (espionaje, robo de información, sabotaje a servidores, etc). A continuación, se argumenta este punto: La protohistoria de los *hackers* inicia en el siglo XX, a finales de los años cincuenta, cuando un grupo de personas interesadas por los sistemas computacionales e influenciadas por el comienzo de la ideología, libertaria que tiempo después impactaría a los Estados Unidos: los integrantes del Club de ferromodelismo del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), elaborara una declaración de principios sobre actitudes con relación a la tecnología informática y su uso.

En aquella época relacionarse con el Club del ferromodelismo significaba practicar y promover el siguiente septálogo de ideas:

1. El acceso a las computadoras —y a todo lo que pueda enseñarte algo sobre cómo funciona el mundo— debería ser ilimitado y total.
2. ¡Rendirse siempre al imperativo de tocar! (Hands-On Imperative).
3. Toda la información debería ser libre.
4. Desconfía de la autoridad. Promueve la descentralización.
5. Los *hackers* deberían ser juzgados por su *hacking* (es decir, por sus aportaciones tecnológicas) y no por criterios como grados escolares, edad, raza o posición.
6. Puedes crear arte y belleza en tu computadora.
7. Las computadoras pueden cambiar tu vida mejorándola.<sup>1</sup>

Eran los albores de los años sesentas y la declaración de la gente del MIT dio paso al nacimiento de la cultura *hacker*. Por entonces el gobierno estadounidense inició el desarrollo de la ARPANet, un proyecto que si bien estaba financiado por la esfera militar, requería de la consulta y el trabajo constante de los tecnólogos expertos de las universidades de Berkeley, la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) o el MIT. Ellos eran quienes diseñaban las nuevas estra-

<sup>1</sup> Levy, Steven, *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, Penguin-USA, Nueva York, edición revisada, 2001.

---

---

tegias informáticas para resolver los problemas del tratamiento y circulación de los paquetes de información digital.

Aquellos expertos en informática, que se hacían llamar *hackers* entre ellos, no sólo sentaron las bases para la aparición del protocolo http (protocolo de alta transferencia de texto) y UNIX (el primer sistema operativo para las computadoras), también empezaron a promover un perfil de habilidades y acciones encaminadas a mejorar colectiva y libremente a la Internet. Este perfil ha quedado anotado en el *New Hackers's Dictionary* (—El nuevo diccionario de los *hackers*— también conocido como *The Jargon File* —el Archivo de la jerga *hacker*—),<sup>2</sup> un documento que recopila todas las definiciones sobre los *hackers* y su cultura, que se actualiza constantemente gracias a las cientos de aportaciones que ellos mismos realizan desde todas partes del mundo.

De acuerdo con el *New Hackers's Dictionary*:

Existe una comunidad, una cultura compartida, de programadores expertos y brujos de redes, cuya historia se puede rastrear décadas atrás, hasta las primeras minicomputadoras de tiempo compartido y los primigenios experimentos de ARPAnet. Los miembros de esta cultura acuñaron el término *hacker*. Los *hackers* construyeron la Internet. Los *hackers* hicieron del sistema operativo UNIX lo que es en la actualidad. Los *hackers* hacen andar Usenet. Los *hackers* hacen que funcione la www. Si usted es parte de esta cultura, si usted ha contribuido a ella y otra gente lo llama a usted *hacker*, entonces usted es un *hacker*.

Por lo tanto si usted quiere ser un *hacker* repita lo siguiente hasta que lo crea:

1. El mundo está lleno de problemas fascinantes que esperan ser resueltos.
2. Nadie debería tener que resolver un problema dos veces.
3. Lo aburrido y lo rutinario es malo.
4. La libertad es buena.

<sup>2</sup> El proyecto de *The Jargon File*, fue iniciado por Raphael Finkel en la Universidad de Stanford en 1975, y ha sido desarrollado por *hackers* tan influyentes como los del MIT de Massachusetts, el Cult of the Dead Cow e incluso por ideólogos del movimiento como Eric S. Raymond (autor de *El bazar y catedral*). Hoy en día *The Jargon File* se encuentra en su versión 413.

- 
- 
5. “La actitud no es sustituto para la competencia” (para transformarse en *hacker* no basta el deseo de serlo; se necesita inteligencia, práctica, dedicación, y trabajo pesado).<sup>3</sup>

Históricamente, esta interpretación de los *hackers* hacia los usos de la Internet y los sistemas digitales permanecieron constantes hasta la década de los ochenta, años en que el código fuente de UNIX (antes de libre acceso) finalizó un largo proceso de privatización. Fue entonces cuando el gobierno estadounidense a través de una serie de leyes comenzó a controlar la información que intercambiaban los usuarios, al mismo tiempo el nacimiento de la www comenzó a atraer a un sinnúmero de empresas interesadas en invertir en la Internet.

En este nuevo contexto la Internet dejó de ser un terreno libre para la información y las acciones de los usuarios, por lo que los *hackers* reaccionaron con una nueva serie de principios. En 1983 Richard Stallman, en reacción a la privatización definitiva de los códigos fuente de UNIX, fundó la Free Software Foundation (La fundación para el software libre, FSF)<sup>4</sup> e invitó a los *hackers* de todas partes del mundo a unirse en un trabajo colectivo para comenzar a desarrollar software libre. Es decir, software gratuito y de libre distribución, desarrollado íntegramente por *hackers*, sin ninguna relación con el software de la industria y que permita a los usuarios de las computadoras contar con una segunda opción tecnológica en dicho rubro.

La FSF definió su propia declaración de principios en cinco puntos:

- a) Los verdaderos *hackers* deben escribir y compartir generosamente el software que desarrollan.
- b) Contribuir activamente a probar y depurar el software libre que desarrollan.
- c) Aportar información verdaderamente relevante para la extensa y compleja comunidad de Internet.

<sup>3</sup> Raymond, Eric, *How to be a Hacker*, en <<http://www.ccil.org/~esr/faqs/hacker-howto.html>>.

<sup>4</sup> Richard Stallman, es un exprogramador del laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, que un buen día decidió renunciar a su trabajo para dedicarse a crear software libre y defender la libertad de contenidos en la Internet. Considerado como un ideólogo de la cultura *hacker* por los integrantes del “Computer Underground”, en mi opinión es el *hacker* más importante que ha existido en toda la historia.

- 
- 
- d) Contribuir al adecuado funcionamiento de la infraestructura de la red de redes.
  - e) Extender positivamente la cultura *hacker*.<sup>5</sup>

Un año después de la fundación de la FSP,<sup>6</sup> John Perry Barlow, una exestrella de rock convertido a la cultura libertaria de las computadoras, fundó junto con Steve Wozniak la Electronic Frontier Foundation (Fundación de las Fronteras Electrónicas, EFF), con el propósito de organizar a los usuarios en contra de los intentos del gobierno estadounidense para regular los contenidos de la Internet. Si bien la EFF no es un proyecto pensado en y para los *hackers* sino en todos los internautas interesados en defender su derecho a la información, su declaración de principios se convirtió en un discurso importante al interior de la cultura *hacker*, en especial en los siguientes aspectos:

- a) La información es una actividad: la información es un verbo, no un nombre; la información se experimenta, no se posee; se transmite por propagación, no por distribución; la información tiene que moverse.
- b) La información es una forma de vida: La información quiere ser libre, quiere cambiar y es perecedera y
- c) La información es conectividad: es más importante el conocimiento que la escasez; la exclusividad, el punto de vista y la autoridad tienen valor; la información es su propia recompensa.<sup>7</sup>

De 1994 a la fecha los *hackers* y sus declaraciones de principios se han tenido que enfrentar a un contexto que los estudiosos del tema llaman “tolerancia cero”, porque tanto gobiernos como empresas inician las mayores campañas de desprecio contra los *hackers*. Esta posición intolerante se hace más sólida con la llegada a la Internet

<sup>5</sup> *The Jargon File*, en <<http://www.tuxedo.org/~esr/jargon/jargon.html>>.

<sup>6</sup> De hecho 1984 es un año paradigmático para los *hackers*, no sólo Richard Stallman encontró un apoyo importante para la FSF; también William Gibson, un escritor de la corriente cyberpunk de la ciencia ficción, publicó su primera novela larga, *Neuromancer*, donde los términos “ciberespacio” y “vaquero electrónico” sentaron las bases para que un mayor número de personas comenzara a interesarse por los *hackers* y sus propuestas.

<sup>7</sup> Barlow, John Perry, *The Economy of Ideas*, 1993, en <[http://www.ram.org/ramblings/philosophy/fmp/economy\\_of\\_ideas.html](http://www.ram.org/ramblings/philosophy/fmp/economy_of_ideas.html)>.

---

---

de las empresas <.com> (como Microsoft, AOL, Amazon, etc.), cuyos intereses están encaminados a centralizar y privatizar la información, generando el discurso más importante en contra de las visiones idealizadas de los *hackers*.

Si tomamos en cuenta que es en este contexto de la tolerancia cero cuando se inicia en todo el mundo la multiplicación de usuarios que comienzan a conectarse a la Internet, entonces no es de extrañar que los *hackers* sean vistos como un grupo de delincuentes informáticos.

A partir de este breve recuento de la manera de entender y apropiarse de la Internet con el que se autodefinen los *hackers*, considero que se los puede caracterizar como expertos en informática y sistemas de redes, que trabajan de manera colectiva para:

- a)* Explorar y descubrir nuevas aplicaciones en el diseño tecnológico de la Internet.
- b)* Difundir información sobre su funcionamiento tecnológico.
- c)* Promover el interés de la gente por las computadoras y las redes digitales.
- d)* Desarrollar *software* libre.
- e)* Defender el derecho y la libertad de la información en la Internet.

### **El caso Linux**

A partir de la conceptualización de *hackers* que he enunciado y con los antecedentes descritos, en este apartado quisiera retomar su relación con la producción de *software* libre, en particular con Linux, a fin de entender la importancia que el universo de lo libre puede llegar a tener tanto en el diseño tecnológico de la Internet como en la actitud de los usuarios.

Va la pena recordar que los *hackers* son, hasta ahora, los únicos productores de *software* libre, es decir, de productos que cuentan con la opción de desensamblarlos, corregirlos o mejorarlos. Algunas personas creen que el *software* libre es sinónimo de *freeware*, sin em-

---

---

bargo, aunque éste también es gratuito no se puede modificar ni distribuir a gran escala. El *freeware* en realidad es un producto cerrado cuya utilización no implica el ingresar a una dinámica creativa. En cambio, inscribirse en el universo del *software* libre es formar parte de un proceso que tiende a acrecentar el dominio de los usuarios sobre la tecnología digital, ya que los involucra directamente en la ingeniería inversa, o sea, en lo que podríamos definir como la descompilación de un *software* con el propósito de conocerlo y mejorarlo.

Hoy en día el *software* libre se encuentra en prácticamente cualquier sistema, aplicación o protocolo informático, oponiendo una resistencia frontal y real a sus contrapartes privadas. Por ejemplo, para las generaciones del sistema operativo Windows existe Linux; para la paquetería que integra Microsoft Office existe Open Office; para el formato mp3 existe Ogg Vorbis; para el sistema de compresión de video DivX existe Xvid; para el protocolo Fast Track, en el cual operan las redes *peer to peer*, existe la red Gnutella; para los que no se sienten intelectualmente capacitados para entender el sistema de comandos mediante el cual funciona Linux, existe Gnome como interfaz amigable, etcétera.

De este amplio escenario del *software* libre me interesa retomar el caso particular del desarrollo tecnológico de Linux para ejemplificar cómo es que los *hackers* logran unirse para trabajar en un proyecto colectivo y descentralizado.

Linux es un kernel (un núcleo de sistema operativo) que nació como idea en el año de 1991, cuando Linus Torvalds, un estudiante de informática de la Universidad de Helsinki (Finlandia), fastidiado de tener que depender de las licencias privadas de MINIX, una derivación de UNIX, comenzó a elaborar por cuenta propia un nuevo sistema operativo. Debido a lo complicado y laborioso del proyecto, Linus decidió establecer contacto con algunas comunidades virtuales de *hackers* (fundamentalmente, las organizadas a través de los foros de discusión para solicitar su apoyo tanto en el diseño como en el desarrollo de lo que posteriormente sería Linux). La respuesta de éstos no se hizo esperar: pronto había miles de *hackers* trabajando colectivamente en un proyecto que, si bien no sería de nadie, beneficiaría a todos por igual.

La historia del desarrollo de Linux ejemplifica los sucesivos grados de trabajo colectivo y desinteresado de los *hackers*:

- 
- a) En primer lugar hay que hacer notar que en los conocimientos y la actitud frente a la tecnología, el estudiante Linus Torvalds era un *hacker* en potencia. A pesar de su condición de estudiante de informática, Linus tenía la actitud y conocía lo suficiente de UNIX como para intentar construir su propio proyecto. Si Linus no hubiera tenido la curiosidad de intentar crear su propio sistema operativo y resolver así el problema de las licencias privadas, hoy en día formaría parte del ejército anónimo de estudiantes de informática. El interés por entender la tecnología e intentar innovarla (la actitud de los *hackers* desde la época del Club del ferromodelismo) fue lo que marcó la diferencia en Torvalds.
  - b) Cuando Linus difundió su proyecto a través de los foros de discusión, el principio del Hands-On Imperative (rendirse al operativo de tocar y crear) de los *hackers* comenzó a cobrar vida: a través de este entorno descentralizado de comunicación, cientos de personas interesadas en el *software* Linux comenzaron a aportar gratuitamente ideas e información para su desarrollo:

A principios del año 2000 son probablemente más de mil *hackers* los que le dan soporte al *kernel* y se calculan veinte millones de usuarios del conjunto GNU/Linux. En suma, disponemos libre y gratuitamente de un sistema operativo completo, potentísimo y fiable [...].<sup>8</sup>

De estas aportaciones, quisiera destacar en particular la de la Free Software Foundation (Fundación del software libre) de Richard Stallman, y su idea de imponer a los miles de desarrolladores de Linux la licencia GNU/Linux (Licencia Pública General, que no es UNIX, para Linux), a fin de asegurase que todos los participantes en el proyecto Linux cedan sus derechos al beneficio colectivo. Un claro ejemplo de cómo los *hackers* son capaces de crear sus propias estrategias para asegurar la preservación de los ideales colectivos.

En términos de su valor económico para el conjunto de la sociedad, Linux es superior a lo que nos ofrecen, por ejemplo, los sistemas

<sup>8</sup> *Qué es el software*, en <<http://www.sindominio.net/biblioweb/telematica/softlibre>>.

---

---

operativos Windows de Microsoft. Linux es gratuito, no cuesta nada, en tanto que la licencia privada para poder utilizar un producto de Windows varía entre 200 y 350 dólares, dependiendo si se trata de *software* para una computadora personal (Windows, 95, 98, Millennium o XP) o para un sistema de redes (NT, 2000, XP Server). En los países de escaso desarrollo económico esto representa una diferencia significativa.

Otra ventaja comparativa frente al *software* comercial, es que a Linux se le puede rediseñar para que trabaje en función de los intereses particulares del usuario, en tanto que las generaciones de Windows no dejan hacerlo, ya que la lógica de Windows no permite el desarrollo ni la participación de los usuarios. Se puede hacer la siguiente analogía: es como si al adquirir una casa sólo se permitiera habitarla pero no cambiarle los acabados, los muebles, la pintura o las cañerías.

Desde mi perspectiva, apostar por un *software* libre del tipo de Linux y por todos los principios de la cultura *hacker*, podría transformar radicalmente el contexto socio-tecnológico de países como México.

### **El e-México desde la perspectiva *hacker***

E-México es un proyecto que está desarrollando la administración del presidente Vicente Fox, cuyo objetivo central es modernizar al Estado en los ámbitos de la participación, los contenidos y el compromiso cultural, basándose prioritariamente en el uso de la Internet. Me parece importante incluir en estas reflexiones un análisis de este proyecto a partir de los principios de la cultura *hacker* y en particular de Linux como *software* libre.

Proyectado para estar listo (tecnológicamente hablando) en el año 2006, e-México pretende instalar:

12,443 Centros Comunitarios Digitales (CCD), dotados con cinco a diez computadoras con acceso a Internet [...] De estos Centros, 2,443 se localizarán en cabeceras municipales y 10,000 en ciudades pequeñas, donde vive más de 75% de la población. A través del Sistema e-México, el gobierno del presidente Vi-

---

---

cente Fox pretende triplicar el acceso de los ciudadanos a Internet, para lograr que al final de su administración 10,000,000 de personas en el país sean usuarias del ciberespacio.<sup>9</sup>

En un segundo momento e-México pretende fortalecer un proyecto de desarrollo sociocultural integrado por los rubros del e-gobierno, el e-comercio, la e-educación y la e-salud, con el propósito de crear una serie de enlaces que aumenten las posibilidades de consulta de contenidos y servicios entre la sociedad civil.

Ahora bien, ¿qué puntos de reflexión sugiere e-México desde la perspectiva de la cultura *hacker* construida a partir de una dinámica descentralizada, basada en el beneficio social y no en los fines de lucro, pero que a la vez es muy criticada por la opinión pública?

Sin duda son muchos y quisiera comenzar a desarrollarlos por orden de importancia:

#### 1. *Software libre*

Quisiera destacar la enorme trascendencia que el *software libre* podría tener para e-México, ya que hasta el momento la administración foxista tiene planeado distribuir de cinco a diez computadoras en alrededor de 12 443 Centros Comunitarios Digitales. Si las autoridades se inclinan por elegir un sistema operativo basado en los ambientes Windows de Microsoft, tendrían que erogar unos 200 pesos por cada computadora a fin de adquirir su licencia de uso. Es decir, entre 1 244 300 a 2 488 600 pesos (dependiendo del caso) sólo por disponer de la parte blanda o lógica de la tecnología computacional; esto sin tomar en cuenta que el desarrollo de los sistemas de Windows requieren actualizarse cada tres años.

¿Cuenta el gobierno con los fondos necesario para comprar y actualizar el *software*?

La elección de un *software libre*, en este caso Linux, representa una serie de ventajas: no se tendría que gastar en sistemas operativos; los usuarios podrían ir actualizándolos progresivamente de acuerdo con sus necesidades, y no tendrían que preocuparse por el envejecimiento del *hardware*, ya que Linux trabaja por sectores y no por unidades, lo cual le permite funcionar satisfactoriamente incluso

<sup>9</sup> *El Universal*, “e-México, uno de los mayores retos del gobierno”, 4 de febrero de 2002, computación, p. 1.

---

---

en computadoras 386 y 486. Estas ventajas de Linux como sistema operativo lo han llevado a ser adoptado por gobiernos como Francia, Alemania e Italia, un sinnúmero de empresas digitales e incluso por la mayoría de ONGs de América Latina y Asia.

### *2. Apropiación tecnológica*

En el ámbito social, adoptar a Linux como sistema base transformaría sustancialmente la actitud de los beneficiados por el e-México ante la tecnología digital. Cabe aclarar que Linux no es fácil de usar, de hecho para mucha gente resulta incomprensible pues carece de una interfaz amigable. Al emplear Linux el usuario se encontrará con una pantalla negra (parecida al modo ms-dos) sobre la cual se tendrá que escribir llamados a funciones específicas. Sin embargo, es esta dinámica operativa la que en un primer momento puede parecer complicada, la que paulatinamente adiestrará a los usuarios a desensamblar, mejorar o transformar cualquier parte que quieran del sistema Linux e incluso otro *software*. Así, pasarían de ser usuarios dependientes y consumidores (en el caso de Windows) a estar más orientados hacia una cultura de libertad y creatividad como la que promueven los *hackers*. Cabe agregar que en tanto usuarios independientes y productores de *software*, algunas ONGs de América Latina ya producen sus propios programas de acuerdo con sus necesidades y problemáticas tecnológicas. Algo similar, aunque en menor medida, ocurre con las ONGs de México, debido a la preferencia de los usuarios por Windows.

### *3. Innovación en la producción*

En el rubro económico, hay que hacer notar que ingresar a Linux es entrar a la cultura promovida por los *hackers* del intercambio, el trabajo colectivo y la economía regalo en cuanto a *software*. Uno de los principios de esa cultura es promover la descentralización, y a través del *software* libre se desarrolla una dinámica que se percibe como mucho más eficaz en relación con el modelo taylorista de producción, en donde la innovación está separada de la producción y usos.

A partir del caso Linux se podría proponer para e-México la primacía del valor de uso, de la utilidad social, no sólo del producto sino también de lo que éste contiene en cuanto a saber, innovación y proceso. Esto es, existiría la posibilidad, al menos en las bases teó-

---

---

ricas, de generar Centros Comunitarios Digitales más ilustrados en lo tecnológico, creadoras de su propio *software*, e incluso partícipes de los procesos de innovación tecnológica del país. En este sentido, quiero hacer mención del caso de Miguel de Icaza, un *hacker* mexicano que se encuentra desarrollando Gnome, una interfaz de usuarios para hacer más amigable la utilización de Linux, que es sólo un ejemplo de cómo puede llegar a canalizarse la creatividad informática, sin que esto implique grandes costos para los usuarios, cuando se parte de una cultura que promueve la libertad de acceso y circulación de la información.

### **A modo de conclusión**

Considero que los *hackers* y su dinámica de trabajo basada en la exploración tecnológica, usos colectivos y economía del regalo, poseen las bases potenciales para transformar positivamente la relación entre los usuarios de la Internet, propiciando una producción, discusión y distribución permanente de ideas e información.

El caso de Linux, donde usuarios de todo el mundo han sabido organizarse intelectual y técnicamente para la elaboración de un proyecto común, no sólo debe ser visto como un nuevo proceso de cooperación sin mando a través de las redes digitales, sino también como un nuevo modelo de producción que permite emancipar la esfera de la innovación. Como sabemos, en el sistema de producción taylorista esta esfera está en manos de una élite privilegiada, mientras que actualmente esta emancipación de la innovación llega hasta el terreno de la sociedad civil y, por supuesto, hasta el terreno del usuario común de la Internet.

Las posibilidades de cambio que esto conlleva son varias, poner en manos de un mayor número de gente el diseño de la tecnología que se ha convertido en la piedra angular para el desarrollo de la sociedad de la información; generar producciones de *software* mucho más eficientes: “con muchas miradas todos los errores saltaran a la vista (Ley de Linus)” y transformar el perfil de los usuarios de la internet de consumidores a productores de información.

En cuanto al programa e-México, desde mi perspectiva un tipo de apropiación tecnológica como la que promueven los *hackers* debe-

---

---

ría ser vista, al menos, como un complemento para articular en el país una estrategia social que permita a la mayoría de la población acceder a la revolución digital.

Sabemos que México en materia de inversiones en tecnologías de la información ocupa un lugar poco destacado en el contexto de América Latina (debajo de Brasil, Chile y Argentina) y muy rezagado en relación con el contexto internacional. Hoy en día, con la llegada del programa e-México existe la posibilidad de cambiar al menos una parte del panorama tecnológico del país. Sin embargo, desde mi punto de vista para que este escenario no rinda frutos sólo en el apartado de las estadísticas y los logros sexenales sino también en rubro de lo social, es necesario recurrir a algunos de los puntos defendidos por los *hackers*, a los que entiendo como impulsores de proyectos de colaboración y beneficios colectivos al interior de la Internet y no como piratas de las redes.

Recibido el 29 de agosto de 2002  
Aceptado el 13 de septiembre de 2002

## Glosario

**Amazon:** Empresa exclusivamente digital dedicada a vender libros electrónicos a través de la Internet.

**America On Line (AOL):** El proveedor de servicios de Internet más importante de Estados Unidos y el que cuenta con más usuarios suscritos a nivel mundial.

**ARPAnet:** El proyecto tecnológico del cual derivó la Internet, encaminado a crear una red de comunicación descentralizada.

**Divx:** formato de licencia privada para comprimir video sin perdida importante de calidad.

**Fast Track:** formato de licencia privada que permite a las redes *peer to peer* comunicarse entre sí.

**Freeware:** *software* gratuito que, a diferencia del elaborado por los *hackers*, no se puede modificar en ningún sentido.

**Gnome:** una interfaz gráfica para que los usuarios de Linux puedan trabajar en un entorno de pantalla parecido al que ofrece Windows.

---

---

**GNU (GNU no es Linux):** Un proyecto de los *hackers* para desarrollar *software libre*, es decir, gratuito, de libre distribución, con posibilidades de ser modificado y totalmente diferente al *software* de la industria.

**Gnutella:** formato elaborado por los *hackers* que permite a las redes *peer to peer* funcionar y comunicarse entre sí.

**Linux:** Un sistema operativo para computadoras elaborado por los *hackers* de distribución gratuita y con posibilidades de ser modificado por los usuarios de acuerdo con sus necesidades particulares.

**Microsoft Office:** El paquete de aplicaciones (Excell, Word, Power Point, etc.) elaborado por Microsoft.

**MINIX:** una derivación del sistema operativo UNIX para computadoras con pocos recursos de *hardware*.

**MP3:** formato de licencia privada para comprimir música sin pérdida importante de calidad.

**Ogg Vorbis:** formato de compresión de música elaborado por los *hackers* que busca convertirse en una opción alternativa al MP3.

**Open Office:** El paquete de aplicaciones elaborado por los *hackers* que busca convertirse en una opción alternativa a Microsoft Office.

**Peer to peer:** Redes comunitarias en donde los usuarios intercambian todo tipo de formatos: música, video, textos, imágenes, etc.

**USENET:** El foro de discusión más antiguo y más importante de la Internet, abarca más de 30 000 000 de mensajes divididos en más de 500 categorías temáticas.

**Xvid:** formato de compresión de imagen elaborado por los *hackers* que busca convertirse en una opción alternativa al Divx.

## Bibliografía

Barlow, John Perry, *The Economy of Ideas*, 1993, en <[http://www.ram.org/ramblings/philosophy/fmp/economy\\_of\\_ideas.html](http://www.ram.org/ramblings/philosophy/fmp/economy_of_ideas.html)>.  
Bey, Hakim, (*T.A.Z. the Temporary Autonomous Zone, Ontological Anarchy, Poetic Terrorism*, Nueva York, Autonomedia, 1994.  
Castells, Manuel, *La era de la información*, vol. 1, México, Siglo XXI, 1999.

- 
- 
- Charles, Plat, *Anarchy Online*, Nueva York, Harper Prism, 1996.
- Clough, Bryan y Paul Mungo, *Los piratas del chip*, Madrid, Ediciones B, 1992.
- Gibson, William, *El Neuromante*, Barcelona, Minotauro, 1989.
- Hafner, Katie y John Markoff, *Cyberpunk : Outlaws and Hackers on the Computer Frontier*, Nueva York, Simon & Schuster, 1991.
- Hernández, Claudio, *Hacking en internet*, 1998, Ciberlibro, en <<http://www.echonyc.com/~steven/hackers.html>>.
- \_\_\_\_\_, *Hackers piratas tecnológicos*, Madrid, Coelma, 1998.
- \_\_\_\_\_, *Hackers Los clanes de la red*, Ciberlibro, 2000, en <<http://www.echonyc.com/~steven/hackers.html>>.
- Klander, Lars, *A Prueba de hackers*, Madrid, Anaya Multimedia, 1998.
- Knightmare, *Secrets of a Super Hacker Loompanics Unlimited*, 1994.
- Kroker, Arthur y Marimouise Kroker, *Hacking the Future*, Canadá, New World Perspective, 1996.
- L@cybercuev@, *Crimen y castigo en el ciberespacio*, Ciberlibro, 1999, en <<http://rene1.cjb.net>>.
- Levy, Pierre, *La inteligencia colectiva*, 1994.
- \_\_\_\_\_, *El anillo de oro*, 2000, en <<http://www.sindominio.net/biblioweb/telematica>>.
- \_\_\_\_\_, “L’Intelligence Collective”, *Le Monde Diplomatique*, octubre de 1995.
- Levy, Steven, *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, Nueva York, Penguin-USA, edición revisada, 2001.
- Meyer, Gordon, *The Social Organization of the Computer Underground*, Unpublished Master’s Thesis, University of Northern Illinois, 1989.
- Raymond, Eric (comp.) *The Hacker’s Dictionary*, USA The MIT Press, 1999. La versión electrónica “Jargon File Resources” está disponible en <<http://www.ccit.orgliargonl/>>.
- Roberti, Raquel y Fernando Bonsembiante, *Llaneros solitarios, hackers, la guerrilla informática*, Madrid, Colección Fin de Siglo, 1996.
- El Universal*, “e-México, uno de los mayores retos del gobierno”, 4 de febrero de 2002, computación, p 1.
- Shimomura, Tsutomu, *Takedown*, Buenos Aires, El País Aguilar, 1997.

---

---

Sterling, Bruce, *The Hacker Crackdown. Law and Disorder on the Electronic Frontier*, Nueva York-Toronto-Londres-Sydney-Auckland, Bantam Books, 1992.

McClure, Stuart, Joel Scrambray y George Kurtz, *Hackers: secretos y soluciones para la seguridad de redes*, Madrid, Osborne-Mc GrawHill, 2000.

Villate, Javier, “Mitos de internet: las aguas profundas y las islas perdidas de la web”, en *Enredando*, 2001, en <<http://www.enredando.com/cas/cgi-bin/enredantes/plantilla.pl?ident=155>>.

The Jargon File, en <<http://www.tuxedo.org/~esr/jargon/jargon.html>>; “Qué es el software”, en <http://www.sindominio.net/biblioweb/telematica/softlibre>>.