


# Cultura digital participativa y *software* libre en Cuba

Hamlet López García

Psicólogo e investigador.

Instituto Cubano de Investigación Cultural Juan Marinello.



**E**n el conjunto de las dinámicas sociales en las que hoy participamos, englobadas por el nombre de sociedad de la información, uno de los rasgos más notables es la democratización en la producción y la diseminación de conocimientos.<sup>1</sup> Si bien existen enormes desigualdades en el acceso al conocimiento y a las tecnologías, nunca como ahora tantas personas fuera de la academia y los laboratorios empresariales colaboran con el acervo común tecnológico, científico y cultural. El movimiento mundial de *software* libre y abierto es muestra de esa cooperación: universidades, empresas, gobiernos y programadores independientes trabajan juntos en la creación de un repositorio diverso y poderoso de herramientas informáticas libremente disponibles. Hasta Cuba ha llegado este impulso por la cultura digital participativa, expresado en el movimiento cubano de *software* libre.<sup>2</sup>

Asumo la noción de *cultura digital participativa* de Mirko Tobías Shafer para designar un tipo de interacción entre usuarios en la que son creados de manera colectiva y a gran escala productos culturales digitales, como aplicaciones informáticas, enciclopedias en línea y sitios de referencia —por ejemplo, *Wikipedia*— o repositorios digitales de conocimientos.<sup>3</sup> Dicho concepto está muy próximo al de *participación cultural*<sup>4</sup> y se puede entender como un modo de producción caracterizado por:

- Un fuerte estímulo para crear y compartir con otros la creación propia.
- Pocas barreras para interactuar.
- Los participantes creen en el valor de su contribución.

- Disponibilidad de tutorías informales donde el conocimiento de los más experimentados pasa a los novicios.
- Sentimiento por parte del usuario de tener algún grado de conexión social con el resto de los participantes (no necesariamente una identidad compartida); o, al menos, le importa conocer lo que otros piensan acerca de su creación.

En las últimas décadas, la posibilidad de que las personas se inserten en la cultura digital se ha incrementado de manera notable por el desarrollo alcanzado en la capacidad de procesamiento de las computadoras, su abaratamiento y mayores facilidades en el acceso a la información, las herramientas y los componentes. La colaboración colectiva en la producción de bienes y servicios culturales se facilita cuando disminuyen los costos de difusión, por ejemplo: si se dispone de una red de comunicaciones eficiente, y cuando los participantes no perciben como potenciales competidores a aquellos que pudieran aprovecharse de su creación.

La perspectiva de tal cultura es en particular interesante porque enfatiza las prácticas de los actores, las relaciones que estos establecen entre sí y con su medio, y conforma un modelo no lineal de generación y de circulación de conocimiento y cultura, en el cual el desarrollo de procesos de aprendizaje formales y no formales es estimulado por la heterogeneidad de los involucrados, sus saberes y prácticas; por los problemas que enfrentan los artefactos usados (listas de correos, foros, chats, etc.); las facilidades del entorno y las ideas que se discuten dentro de las comunidades virtuales.

A continuación pretendo mostrar cómo un grupo de personas, fuera de las instituciones académicas y empresariales cubanas, y ayudado por la creciente presencia de las TIC en la sociedad, se esfuerza por adaptar y diseminar la cultura digital participativa en las condiciones propias de un país poco desarrollado. Además, identifico algunas de las ventajas y dificultades de esa apropiación informal que pudiera ser considerada estratégica en el desarrollo de una nación —por ejemplo, para la sostenibilidad en la migración hacia el *software* libre. Por último, señalo problemas concretos que enfrenta Cuba en la difusión mediante las comunidades virtuales, desde escasez de financiamiento para la infraestructura de las TIC, hasta la predominante cultura institucional de control de los flujos de información (expresada en normativas legales y jurídicas), que pone barreras a la comunicación de las experiencias y pequeñas innovaciones tecnológicas generadas por los usuarios.

## Software libre y abierto

Durante las últimas dos décadas, la cooperación y la circulación de conocimientos entre programadores

y usuarios se han expandido de modo considerable por gran parte del mundo, conjuntamente con Internet.<sup>5</sup> El volumen y la diversidad de las contribuciones al *software* libre aumentaron y surgieron importantes proyectos de *software* abierto como Linux, un sistema operativo completo, en gran medida debido al incremento en el uso de las computadoras personales y la conexión a la red de redes. Lo anterior favoreció la cooperación asincrónica entre desarrolladores distantes geográficamente, intensificó los flujos de conocimientos y permitió la formación de comunidades de usuarios que participan de manera activa en el perfeccionamiento constante de diversos proyectos de *software* libre y abierto (SWLA),<sup>6</sup> convertidas en exitosos instrumentos de creación y diseminación de saberes relacionados con la producción y/o apropiación de *software* libre a nivel mundial.<sup>7</sup> Mediante Internet, individuos distantes entre sí contribuyen con códigos a proyectos de *software*, solicitan nuevas funcionalidades, encuentran errores y prueban sistemáticamente versiones incompletas, ayudan a nuevos usuarios a adoptar las soluciones informáticas, ofrecen soporte técnico y, en general, dan cuerpo a un entorno de aprendizaje virtual dinámico y global.

Es decir, el signo distintivo del SWLA —también llamado FLOSS en lengua inglesa— es que, por medio de sus licencias —como la GPL<sup>8</sup>—, otorga al usuario la posibilidad de acceder, modificar y redistribuir el conjunto de instrucciones —código fuente— que conforman un programa informático; a diferencia del *software* propietario, donde lo característico es la no disponibilidad de ese código (lo que se distribuye es el binario, en lenguaje de máquina, y por tanto resulta prácticamente ilegible para un ser humano) y el uso de licencias que prohíben la modificación y la redistribución del programa. Esas características han sido identificadas por algunos autores como «innovación abierta».<sup>9</sup>

Eric Raymond, un conocido informático y promotor de la liberación del código fuente, fue uno de los pioneros en llamar la atención sobre la importancia del intercambio de conocimientos, asociándolo a las ventajas de usar licencias que permiten el acceso y modificación pública del código fuente.<sup>10</sup> Otro de los autores que hace énfasis en la construcción colectiva de saberes, pero desde un ángulo más político, es Richard Stallman. Heredero de una vieja cultura de programadores en la que compartir el código no solo era rutinario sino también una necesidad para potenciar el aprendizaje grupal, denunció el cierre de aquel y sus mecanismos legales asociados (por ejemplo, la propiedad intelectual) como una amenaza directa a los lazos sociales que mantienen unida a la comunidad de programadores. Además, señaló el

**La preminencia de las conexiones a la red (Intranet o Internet) desde instituciones y empresas estatales, la poca presencia en los domicilios y, aún más, la escasa penetración de Internet en la sociedad, limita la capacidad de las comunidades virtuales cubanas de diseminar el conocimiento de *software* libre y abierto.**

riesgo de empobrecimiento cultural para las sociedades que acepten pasivamente la práctica de negar el acceso al código fuente.<sup>11</sup>

El SWLA es considerado una opción para los países en vías de desarrollo, que les posibilita satisfacer sus necesidades tecnológicas de procesamiento de información. Sus ventajas estratégicas son:<sup>12</sup>

- Posibilita desarrollar industrias o capacidades locales de *software*.
- Reduce las importaciones de *software*.
- Fortalece la seguridad nacional.
- Aminorar la violación de la propiedad intelectual.
- Posibilita la adaptación y localización del *software*.
- Permite mayor independencia a los vendedores de *software* (soberanía tecnológica).
- Disminuye los costos totales de propiedad sobre el *software*.
- Incrementa el acceso a la información.

Sin embargo, en estos países la adopción de dicho *software* enfrenta dificultades. Como expresa Nah Soe Hoe, la debilidad en la infraestructura de las TIC se convierte en un desafío que debe ser enfrentado mediante el diseño de aplicaciones que reduzcan o eliminen la necesidad de infraestructura avanzada. Dificultan tal empeño la adopción de aplicaciones y paquetes informáticos de SWLA desarrollados, en su mayoría fuera del Sur (o sistemas operativos completos como GNU-Linux), y con redes muy activas de desarrolladores y usuarios que innovan constantemente. La cultura del *software* libre, apunta Hoe, se sustenta en el apoyo y la colaboración de una comunidad.<sup>13</sup>

Rodrigo Arocena y Judith Sutz, entre otros autores latinoamericanos, señalan que si se trata de innovar, la adquisición de una nueva tecnología necesita de su apropiación y reinterpretación, a partir de las capacidades y los requerimientos locales y de un intenso intercambio, modificación y diseminación de conocimientos entre los diversos actores interesados en adoptarla.<sup>14</sup> Por tanto, para las naciones en vías de desarrollo la asimilación exitosa de las TIC depende mucho de la política gubernamental en cuanto a informatizar la sociedad como un todo, sin descuidar la conformación de redes de conocimiento locales que apoyen la absorción de las nuevas tecnologías.<sup>15</sup>

## El contexto cubano

En el año 2000, junto con el cambio de denominación del Ministerio de Comunicaciones por la de Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, comienza en Cuba la implementación y ejecución del Programa Rector para la Informatización de la Sociedad (PRIS), una política estatal para acceder a los beneficios productivos y sociales que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones, y que daba continuidad a empeños anteriores. La estrategia cubana reconoce la transversalidad de las TIC en la vida social y económica y su carácter estratégico para cualquier proyecto de desarrollo. Sin embargo, se diferencia del paradigma de la sociedad de la información cuando propone un modelo enfocado hacia el uso social, ordenado e intensivo de las TIC, que privilegia la conexión a Internet de las instituciones y empresas con un alto impacto en la sociedad.<sup>16</sup> Esta lógica responde a las carencias económicas y materiales que limitan la disponibilidad de equipos e infraestructura en el país, y a una concepción particular del desarrollo apoyada en fuertes políticas sociales.<sup>17</sup>

El programa cubano parte del presupuesto de que dicha informatización ocurre en un contexto de relaciones desiguales en el acceso a las tecnologías y los contenidos, donde los países en vías de desarrollo tienen menores posibilidades de participar. Asimismo, considera que el bloqueo norteamericano a los bienes y servicios tecnológicos constituye un obstáculo al desarrollo de las TIC en la Isla. Por ello propone, además del uso social, los estándares abiertos y la seguridad informática.<sup>18</sup>

Por otra parte, la Intranet nacional se aborda desde el proyecto Red Cuba, y ha sido concebida como la integración ordenada de las redes informáticas cubanas, sobre protocolos de Internet, con acceso a información y servicios públicos, para fomentar el uso seguro y masivo de los servicios de infocomunicación. Tal red se organiza sobre los siguientes principios:<sup>19</sup>

- Defensa de la seguridad, soberanía e independencia tecnológica.
- La integración y la interoperabilidad de los estándares.
- Compartir donde sea posible la infraestructura existente.
- Garantizar la visibilidad de los contenidos.

- El diseño y aplicación de un ordenamiento regulatorio a la informatización.
- Los organismos de la Administración central del Estado son responsables de proveer contenidos y servicios.

El PRIS tiene lugar en un contexto de fuertes restricciones financieras, lo que dificulta realizar inversiones en TIC. Esas tecnologías también poseen un bajo nivel de penetración en el país: según la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), Cuba contaba, en 2011, con 38 computadoras y 111 usuarios de Internet por cada mil habitantes.<sup>20</sup> En ello no se diferencia de otras naciones del área con dimensiones económicas similares, salvo que la mayoría de las cifras cubanas se refieren a equipos y a usuarios en entidades estatales.

Tabla 1: Frecuencia de uso de la computadora en los adultos cubanos

Sexo	Habitualmente	A veces	Nunca
Masculino	12,6	12,5	74,9
Femenino	15,0	14,2	70,8

Fuente: Cecilia Linares, Yisel Rivero y Pedro Emilio Moras, ob. cit.

El Programa exhibe logros importantes, como la presencia de las TIC en todas las escuelas primarias y secundarias, el desarrollo de *softwares* educativos para todos los niveles de enseñanza, los cursos de informática y el tiempo de máquina gratuitos en los Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE)<sup>21</sup> y la informatización bastante avanzada del sistema de salud, entre otros. No obstante, la preminencia de las conexiones a la red (Intranet o Internet) desde instituciones y empresas estatales, la poca presencia en los domicilios y, aún más, la escasa penetración de Internet en la sociedad, limita la capacidad de las comunidades virtuales cubanas de diseminar el conocimiento de SWLA.<sup>22</sup>

## El Grupo de Usuarios de Tecnologías Libres (GUTL)

El Grupo está integrado por cubanos interesados en el SWLA. Surgió, con una organización muy laxa, de una reunión realizada el 13 de junio de 2009, a partir del ya existente Grupo de Usuarios de GNU/Linux Habana. Organiza diversas actividades para la promoción de este tipo de *software*, como festivales de instalación, conferencias; y a partir del sitio web (<http://gutl.jovenclub.cu/>) —con información acerca de la historia y las actividades del grupo—, administra y coordina una comunidad virtual basada en un foro en línea, una lista de correos y una wiki. También

participa activamente en la planificación cubana del Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre (FLISOL).<sup>23</sup> Sin embargo, la actividad más estable es su presencia en la red.

En la capital cubana, desde los años 90, ya había personas que se reunían —a veces en el Palacio Central de Computación y otras en un Joven Club— para discutir e intercambiar conocimientos sobre *software* libre. Surgido de manera espontánea, el grupo, nombrado Linux Habana, en un inicio no tenía vínculos con el Estado. También en algunas provincias existían pequeños colectivos con iguales intereses sin estar necesariamente relacionados unos con otros. En 2007, uno de los miembros de la comunidad de SWLA de La Habana —administrador de una de las redes informáticas más desarrolladas del país (Infomed)— crea la lista de correos Linux-l, con lo cual comienza un incipiente proceso de coordinación entre las diferentes comunidades. En 2008 y 2009 ese cierto nivel de interrelación permitió organizar un FLISOL y, además, le otorgó cierta visibilidad a la comunidad de desarrolladores y usuarios cubanos, por lo que invitan a uno de los coordinadores de GUTL a las reuniones del Grupo Técnico Nacional, una de las comisiones creadas para estudiar y sugerir propuestas acerca de la migración hacia el SWLA en el país.<sup>24</sup>

## Diseminación no formal de tecnologías libres y marco institucional

Según el británico Marcus Leaning, el modo en que determinada tecnología es utilizada (su apropiación local) está mucho más relacionado con la organización de la sociedad en la que es introducida que con cualquier otra cualidad tecnológica. Esto es válido como advertencia para quienes practican el «tecnodeterminismo» y establecen una relación automática entre la introducción de las tecnologías y la transformación social. Las TIC pueden provocar cambios e introducir nuevas maneras de hacer, pero de acuerdo con el contexto político, económico, cultural, su impacto será diferente. Como medios para procesar y transmitir información existen diferentes maneras de usarlos y de apropiarse de ellos.<sup>25</sup>

Dentro del PRIS, el proyecto Red Cuba identifica las entidades estatales como las máximas responsables en la generación de contenidos y provisión de servicios, y reproduce —al nivel de la informatización de la sociedad— modelos verticalistas y excesivamente centralizados vigentes en la organización general de la institucionalidad cubana y las relaciones de poder establecidas.<sup>26</sup> La Resolución 73 del Ministerio de Cultura, emitida el 16 de septiembre de 2009, que establece el Reglamento del Registro Nacional de Sitios Web (RNSW),<sup>27</sup> exige a dichos sitios declarar un



perfil temático, objetivos, destinatarios y periodicidad de la actualización, así como el aval del Organismo de la Administración Central del Estado que da su conformidad con la existencia del sitio. Los que deseen acoger páginas personales y bitácoras deben entregar también un directorio detallado. Esta regulación prohíbe de facto la publicación de contenidos y servicios web a personas naturales sin la debida autorización de una entidad estatal que se haga responsable por ello, y favorece solo a personas jurídicas.

Así se crea una red, en lo fundamental para consultar información, con funciones claramente delimitadas, en la práctica, entre quienes consumen contenidos y servicios y aquellos que los generan. Además, se limita la creación y gestión de comunidades virtuales, que deben buscar entidades estatales que las auspicien y alojen en sus servidores, como ocurre con la comunidad GUTL. Esto, como es obvio, tiene un impacto en la gestión cotidiana de dicha comunidad.

La lista de correos que ofrece servicio a GUTL, aunque es administrada a nombre de ese grupo de usuarios, legalmente pertenece a la institución estatal que la aloja. Por ello, cuando las discusiones en la lista exceden lo estrictamente técnico, dicha institución puede decidir cerrarla, y en consecuencia se perdería el conocimiento recopilado. De este modo lo ilustra uno de los coordinadores:

Creo que Shannon<sup>28</sup> estaba en ETECSA y era administrado por la comunidad. Tenía una lista, un portal, una wiki y un jabber. Hubo un incidente por el cual se decidió cerrarlo. Nunca pudimos tener acceso a la información que tenía y no pudimos salvarlo. A partir de ese momento tratamos de organizarnos, de tener un portal.

A raíz del FLISOL de 2009, que a juicio de muchos participantes fue uno de los mejores realizados, los miembros de la comunidad se propusieron adquirir personalidad jurídica y constituirse en una asociación, para poder publicar y gestionar contenidos y servicios web, y controlar sus propios servidores. Sin embargo, aún hoy no han podido lograrlo, solo consiguieron una nueva institución que los apadrinara, además de la experiencia de cómo debían manejar la lista de correo, el foro virtual y cualquier otro servicio que quisieran implementar. Según uno de los coordinadores de la lista de aquella época:

A partir del FLISOL de 2010 ya no permitimos esas cosas. Entonces comenzaron a decir que yo estaba censurando las cosas. Que era oficialista. Esto es censura. Esto es censura. Pero esto no puede ser una lista política, ¿entiendes? Esto es un problema de informática.<sup>29</sup>

En ese año, con el amparo de los Joven Club,<sup>30</sup> GUTL reinicia las actividades de la comunidad virtual que cuenta ahora con la infraestructura mínima para realizarlas. Entre otros servicios, los Joven Club

facilitan sus instalaciones para efectuar los FLISOL y los encuentros mensuales (*off line*), y a su vez el Grupo colabora con ellos en el soporte técnico a la migración.

En consecuencia, se ha impuesto la necesidad de hacer público su reglamento,

no con el fin de controlar o censurar de manera arbitraria, sino con la idea de normar algunos aspectos de su utilización, precisamente como una medida que permita continuar ofreciendo, en lo posible, un servicio continuo y respetando los derechos de los usuarios.<sup>31</sup>

A pesar de las dificultades y limitaciones, debido a que el marco institucional no favorece la gestión de los servicios se observan mejorías. Uno de los administradores refiere:

No tenemos decisiones técnicas sobre los servidores que nos están hospedando, sino una lista dentro de un sistema de cientos de listas que poseen los Joven Club y debemos acogernos a las configuraciones globales de ese servicio. Sí tenemos libertad para moderar dentro de la lista lo que creamos que es favorable o no para la comunidad, y también en los demás servicios. A excepción de la descarga, porque no hay manera de hacerlo virtualmente. Hay que ir con un disco duro hasta el nodo para poder colgar la información. Ahí solo hay que velar porque la documentación no viole los derechos de autor y lo establecido por seguridad informática y por el Código de ética de la institución.<sup>32</sup>

La comunidad virtual GUTL es activa y participa de manera visible y pública en la diseminación de los conocimientos sobre SWLA en la sociedad cubana. Sus miembros comparten entre sí experiencias, trucos y formas de adaptar a las particularidades de Cuba las prestaciones del *software* que usan. Funciona como una comunidad de innovación abierta: un entramado entre los conocimientos que se generan fuera de la Isla y los locales. En eso se asemeja a cualquier otra comunidad virtual de SWLA en el mundo.

Las dificultades para descargar *software* y otros contenidos de Internet en Cuba ralentizan la velocidad de difusión de nuevas aplicaciones de SWLA o tutoriales, ya que depende en gran medida de las redes personales para intercambiar los ficheros a través de discos duros externos, memorias flash u otros dispositivos físicos. Esto se manifiesta en la actividad de la comunidad virtual, que extiende las funcionalidades usuales (por ejemplo, compartir conocimiento), con la búsqueda de personas que posean archivos recién descargados de Internet.<sup>33</sup>

## A modo de conclusión

De acuerdo con lo afirmado por Arocena y Sutz, si la sociedad en su conjunto no es protagonista en la adopción de las TIC, difícilmente pueda asegurarse

la sostenibilidad de las políticas públicas para la sociedad de la información. Y aquella es protagonista cuando produce contenidos significativos y participa en la creación de bienes y servicios culturales digitales contextualizados.<sup>34</sup>

Para los países en vías de desarrollo resulta aún más relevante la dimensión cultural de las TIC. Por su carácter transversal, ellas resultan esenciales para cualquier proyecto de desarrollo nacional. Sin embargo, los saberes, imaginarios e ideologías asociados a ellas tienen el sesgo y se expresan en el idioma de sus países de origen, los cuales pocas veces coinciden con las naciones en vías de desarrollo. Para la apropiación de las TIC es importante tener las capacidades culturales necesarias (nivel educativo, una infraestructura educativa fuerte, producción cultural y científica). El caso de Cuba muestra que no basta con poseer una sociedad con buenos indicadores en educación o con políticas que aseguren el uso social de las tecnologías, sino también es esencial un marco legal e institucional que permita la apropiación creativa de las TIC por actores no estatales y sus usos en formas no contempladas en un inicio por las políticas oficiales. La importancia del fomento de las comunidades de usuarios resulta más evidente cuando se habla de las propagadoras del *software* libre, ya que la difusión, adaptación, soporte y tutorías son asumidas espontáneamente por sus miembros.

## Notas

1. Otras denominaciones son sociedad del conocimiento, sociedad red, e incluso sociedad de los saberes. Cada una de ellas, aunque convergentes, atiende a relaciones, componentes y actores diferentes en las dinámicas socioproductivas contemporáneas. Sin embargo, el término sociedad de la información ha ganado mayor legitimidad en la esfera de las políticas públicas, avalado, además, por dos cumbres mundiales (Ginebra 2003 y Túnez 2005) que lo usaron como nombre.

2. El presente artículo utiliza datos y referencias teóricas recopiladas en 2012 mientras disfrutaba de una beca CLACSO-ASDI convocada para abordar el tema «Bienes comunes: espacio, conocimiento y propiedad intelectual».

3. Véase Mirko Tobias Schäfer, «Bastard Culture! User Participation and the Extension of Cultural Industries», Utrecht, 2008, disponible en [http://mtschafer.net/media/uploads/docs/Schaefer\\_Bastard-Culture\\_2011.pdf](http://mtschafer.net/media/uploads/docs/Schaefer_Bastard-Culture_2011.pdf) (consultado 10/05/2013).

4. Véase Cecilia Linares, Yisel Rivero y Pedro Emilio Moras, *Participación y consumo cultural en Cuba*, ICIC Juan Marinello, La Habana, 2008.

5. Véase Graciella Marzi, «Some Policy Issues on Open Source and Proprietary Software», Working Paper, Departamento de Economía Política, Universidad de Estudios de Milán, Bicocca, 2007, disponible en <http://dipeco.economia.unimib.it> (consultado 26/12/2011).

6. Para los efectos de la presente investigación, reúno en un solo cuerpo tanto al movimiento del *software* libre como a aquellos desarrollos y comunidades que se adscriben al *software* abierto. Sin embargo, reconozco que entre estos dos movimientos hay importantes divergencias éticas y políticas: mientras el primero postula la libre distribución del código y usa como principal instrumento en sus licencias la cláusula Copyleft (que obliga que los *softwares* se redistribuyan con la misma licencia del que se modificó o del que se obtuvo parte), el segundo usa licencias (por ejemplo, la BSD) que dejan en libertad al licenciataria para escoger cómo redistribuir las modificaciones. Para las empresas de *software* esta última modalidad hace más atractiva la participación en el SWLA. Además, todas las entrevistas y testimonios del presente trabajo se hicieron con la condición de anonimato de mis informantes.

7. Andreas Meiszner, Rudiger Glott y Sowe Sulayman K., «Preparing the Ne(x)t Generation: Lessons learnt from Free / Libre Open Source Software», *Proceedings of the 4th International Barcelona Conference on Higher Education*, v. 2, Barcelona, 2008, disponible en *Global University Network for Innovation*, [www.guni-rmies.net](http://www.guni-rmies.net).

8. La General Public License es la más conocida, pero no la única, de una familia de licencias que conceden al usuario las cuatro libertades básicas que definen el *software* libre y abierto: la libertad de usarlo, aprender de él y modificarlo, distribuir copias y mejorarlo, así como la de diseminar las mejoras.

9. Eric von Hippel y Georg von Krogh, «Open Source Software and the “Private-Collective” Innovation Model: Issues for Organization Science», *Organization Science*, v. 14, n. 2, abril de 2003.

10. Eric Raymond, «La catedral y el bazar», 1997, disponible en [www.smaldone.com.ar/documentos/docs/catedralbazar.pdf](http://www.smaldone.com.ar/documentos/docs/catedralbazar.pdf) (consultado 23/09/2005).

11. Véase Richard Stallman, *Software libre para una sociedad libre*, Traficantes de Sueños, Madrid, 2004.

12. Kenneth Wong, *Free/Open Source Software: Government Policy*, UND-APDIP, Chennai, India, 2004.

13. Nah Soe Hoe, *Breaking Barriers. The Potential of Free and Open Source Software for Sustainable Human Development*, UNDP-APDIP, India, 2006.

14. Rodrigo Arocena y Judith Sutz, «Sistemas de innovación y países en desarrollo», Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid, 2002, disponible en [www.campus-oei.org/salactsi/arocenasutz.htm](http://www.campus-oei.org/salactsi/arocenasutz.htm) (consultado 10/05/2013).

15. Para una panorámica de las dificultades de la informatización de las sociedades en Latinoamérica y su vinculación con las condiciones socioeconómicas y políticas, véase Wilson Peres y Martin Hilbert, *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, CEPAL, Santiago de Chile, 2009.

16. Véase «Internet es vital para el desarrollo de Cuba» (entrevista a Boris Moreno Cordovés, viceministro del MIC), *Juventud Rebelde*, La Habana, 6 de febrero de 2009, disponible en <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2009-02-06/internet-es-vital-para-el-desarrollo-de-cuba/> (consultado 10/05/2013).

17. Mayra Espina Prieto, *Políticas de atención a la pobreza y la desigualdad*, CLACSO, Buenos Aires, 2008.

18. MINREX «La informatización en Cuba», 2005, disponible en [www.cubaminrex.cu/sociedad\\_informacion/cuba\\_si/Informatizacion.htm](http://www.cubaminrex.cu/sociedad_informacion/cuba_si/Informatizacion.htm) (consultado 17/10/2011).

19. Carlos del Porto Blanco, «Estado de la informatización en Cuba. Oficina para la Informatización», conferencia ofrecida en el Taller

Los desafíos culturales en la era digital, MIC-ICIC Juan Marinello, 28 de noviembre de 2008. [Inédito]

20. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), *Panorama económico y social. Cuba 2010*, 2011, disponible en [www.one.cu](http://www.one.cu) (consultado 6/4/11).

21. Red de instituciones comunitarias donde se imparten clases de informática gratuitas y se ofrece servicio de navegación por la red nacional, aunque de manera limitada. Existen más de seiscientos JCCE repartidos por todo el país. Inicialmente pertenecían a la Unión de Jóvenes Comunistas, y en la actualidad al Ministerio para la Informática y las Comunicaciones (MIC).

22. Hasta el año 2011, Cuba disponía de un ancho de banda de 323 megabits por segundo (mbps) para conectarse a Internet, mediante una conexión satelital, como consecuencia de la política norteamericana tradicionalmente hostil hacia la Isla, que no le permitía conectarse a ninguno de los numerosos cables submarinos que rodean las costas cubanas. En la actualidad, el enlace con Venezuela a través de un cable submarino de fibra óptica, mejora las capacidades de conexión, aunque no tendrá un impacto social inmediato en el acceso a Internet, pues este depende de inversiones en infraestructura y en capacidad financiera para el pago de los servicios de conexión.

23. Es el mayor evento de difusión de *software* libre que desde el año 2005 se realiza en diferentes países de manera simultánea; ofrece además charlas, ponencias y talleres sobre este tipo de *software* y el movimiento vinculado con él.

24. A partir de una decisión del gobierno cubano hecha pública en octubre de 2002, se comenzó a implementar una política de migración hacia el *software* libre, con un marcado énfasis en la soberanía tecnológica, la seguridad informática y la adaptabilidad del *software* a las condiciones y desarrollo de capacidades locales en TIC. En abril de 2004, el Consejo de Ministros adoptó el Acuerdo 084/2004 que orientaba al MIC ordenar la migración al *software* libre. En 2005 se crean el Grupo Nacional de Migración y otros grupos técnicos nacionales que atenderían los temas legales, de capacitación, de soporte tecnológico, etc. Véase «Guía cubana para la migración», disponible en [www.di.sld.cu/documentos/guia-cubana-0.32.pdf](http://www.di.sld.cu/documentos/guia-cubana-0.32.pdf).

25. Marcus Leaning, «The Modal Nature of ICT: Challenging the Historical Interpretation of the Social Understanding and Appropriation of ICT», *The Journal of Community Informatics*, v. 2, n. 1, Cambridge, 2005, disponible en [www.ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/278](http://www.ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/278) (consultado el 10/05/13).

26. Julio César Guanche, «Estado, participación y representación políticas en Cuba. Diseño institucional y práctica política tras la reforma constitucional de 1992», Premio del concurso «Estado y formas de participación y representación en América Latina y el Caribe contemporáneos» (2009), del Programa de Becas CLACSO-ASDI. [Inédito].

27. Disponible en [www.seriadas.cult.cu/index.php?accion=res73](http://www.seriadas.cult.cu/index.php?accion=res73).

28. Shannon es uno de los servidores que prestaron servicios a la comunidad virtual.

29. Entrevista concedida al autor. Véase Hamlet López García, «Las comunidades virtuales de *software* libre en Cuba. Difusión del conocimiento libre en un entorno de baja penetración de las TIC», Informe final de investigación, CLACSO, Buenos Aires, 2012. [Inédito]

30. En la página oficial de GUTL (<http://gutl.jovenclub.cu/quienes-somos/>) se puede leer: «A partir del año 2010 y por indicación del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, los Joven

Club de Computación y Electrónica (JCCE) asesoran, apoyan y coordinan desde sus instalaciones el trabajo de las comunidades de *software* libre del país. Vale destacar que la red más extendida en Cuba es la de los JCCE».

31. Véase «Reglamento de la lista de discusión GUTL-L», disponible en [http://gutl.jovenclub.cu/wiki/gutl/gutl\\_normas\\_lista](http://gutl.jovenclub.cu/wiki/gutl/gutl_normas_lista).

32. Entrevista concedida al autor. Véase Hamlet López García, ob. cit.

33. Existen repositorios nacionales de SWLA en los servidores de algunas grandes instituciones estatales (principalmente con las distribuciones de GNU-Linux más importantes) que se actualizan regularmente y alivian en alguna medida la necesidad de acudir a Internet. Pero estos no escapan a las dificultades de la infraestructura cubana de telecomunicaciones, que tiene una capacidad limitada para almacenar información o aumentar la velocidad de descarga.

34. Rodrigo Arocena y Judith Sutz, ob. cit.

©TEMAS, 2013