

Qué sabemos hasta ahora sobre...

El Software Libre y sus perspectivas para el desarrollo en América Latina y el Caribe

Documento de trabajo a partir de una revisión bibliográfica

Lena Zúñiga
Bellanet International Secretariat
América Latina y el Caribe
<http://www.bellanet.org>
Marzo 2004

Historial de cambios

Versión	Fecha	Comentarios	Autor/a
Borrador 1	29/3/2004	Primera versión sin revisiones	Lena Zúñiga
1.0	12/4/2004	Primera versión pública, comentarios de Kemly Camacho	Lena Zúñiga

Versiones actualizadas de este documento disponibles en:

<http://www.acceso.or.cr/publica>

Derecho de Autor © Bellanet International Secretariat, Oficina América Latina y el Caribe. Año 2004. Lena Zúñiga Blanco

Permiso para copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Documentación Libre GNU, Versión 1.1 o cualquier otra versión posterior publicada por la Free Software Foundation (<http://gugs.sindominio.net/licencias/fdl-es.html>)

Contenidos

Introducción.....	4
El Software Libre y el Código Fuente Abierto.....	6
El modelo de producción de Software Libre.....	8
Aspectos socio-culturales	9
Software Libre en los países en desarrollo	12
Independencia tecnológica	12
Reducción de costos	13
Apropiación del conocimiento.....	13
Transparencia y seguridad	13
Principales retos identificados	14
Software Libre en América Latina y el Caribe.....	¡Error! Marcador no definido.
Sector académico	16
Gobiernos	17
Empresas privadas	18
Organizaciones de sociedad civil	18
Grupos de usuarios	19
Referencias bibliográficas	21
Bibliografía temática	24

Introducción

Este trabajo es parte de la investigación participativa sobre Software Libre en América Latina y el Caribe, llevado a cabo por la oficina latinoamericana de Bellanet International Secretariat (<http://www.bellanet.org>) y apoyada por PAN-Américas (http://web.idrc.ca/es/ev-2707-201-1-DO_TOPIC.html).

Este primer documento de trabajo deriva de la revisión bibliográfica realizada al inicio del proyecto, e incluye un breve resumen de los temas relacionados a la investigación que han sido explorados y desarrollados por otros autores.

El objetivo de este documento no es la profundización de los temas sino una referencia breve a lo que ya se ha trabajado en torno al tema del Software Libre en la región. Se trata de un documento en proceso que se enriquecerá en el transcurso de la investigación con los aportes de las contrapartes, nuevos hallazgos y colaboración de otros actores.

Dos puntos que quisiéramos resaltar en este trabajo son:

El proceso colaborativo por el cual se produce el Software Libre tiene un gran potencial para los países en desarrollo. Los esfuerzos solidarios, la protección de los bienes de la comunidad, la libertad de las personas usuarias para contribuir y aprovechar no sólo los resultados sino también los procesos, son elementos de un modelo que podría complementarse con las formas tradicionales y novedosas de compartir conocimiento y aplicarlo para cambiar las condiciones de vida de las personas y comunidades.

En los países en desarrollo, el tema del Software Libre no sólo comprende discusiones sobre su modelo de negocios, sus estándares de seguridad, su usabilidad o la reducción de costos. A pesar de que todas estas discusiones son de gran relevancia, los países en desarrollo se enfrentan a temas como la independencia tecnológica, la transparencia de los actos de la administración pública, el buen uso de los fondos destinados al desarrollo y el aprovechamiento de los recursos y materias primas locales.

El principal objetivo de la investigación es analizar la situación del software libre en América Latina y el Caribe para desarrollar sinergias y construir agendas en común que fortalezcan el uso de esta tecnología como una herramienta para el desarrollo.

Más específicamente, se busca una visión horizontal del uso y desarrollo de Software Libre en la región por parte de diferentes sectores, - a saber, sectores académico, gubernamental, privado, sociedad civil y grupos de usuarios -, su abordaje del tema y sus interrelaciones.

Otro objetivo es analizar si los supuestos que a menudo se asocian al software libre se están validando en la práctica, sobre todo con respecto a la situación de los grupos menos privilegiados (indígenas, discapacitados, poblaciones en situación de pobreza) y la situación de género en el uso y desarrollo de software libre y las posibilidades de aprovechar las ventajas de este para mejorar sus condiciones de vida.

Es de nuestro interés analizar la producción, distribución, uso y adopción del Software Libre en América Latina a la luz de las condiciones económicas, políticas, sociales y culturales para determinar los requerimientos de desarrollo de capacidades y habilidades de los diferentes sectores, y a partir de esto construir agendas en común que permitan fortalecer la comunidad de software libre para el desarrollo.

El Software Libre y el Código Fuente Abierto

El concepto de "Software Libre" se refiere al derecho irrestricto de ejecutar, copiar, distribuir y modificar el software. A partir de la definición del proyecto GNU [GNU 2004], el software libre le brinda a las personas usuarias las siguientes libertades:

- La libertad de ejecutar el programa con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades propias.
- La libertad de redistribuir copias del programa.
- La libertad de mejorar el programa y liberar esas mejoras al público.

Para ejercer algunas de estas libertades, el acceso al código fuente del software es una condición necesaria.

La forma en que los desarrolladores se aseguran de que el software sea y permanezca libre es la aplicación de licencias libres para su uso y distribución. La licencia libre más utilizada es la GPL (Licencia Pública General de GNU).¹

En estas licencias se utiliza el concepto del "copyleft". A diferencia de poner el programa sin "copyright" en el dominio público, las licencias de software libre se aseguran con el "copyleft" de que cualquiera que redistribuya el software, con o sin cambios, no podrá restringir a nadie la libertad de copiarlo, redistribuirlo o cambiarlo.

Una aclaración importante sobre la definición es la confusión del término "Software Libre" con el término "Open Source" o "Software de código fuente abierto".

Este término fue introducido por "The Open Source Initiative", quienes introdujeron la Definición Fuente Abierta [OSI 2004], la cual difiere en principios de la definición de Software Libre e implica importantes diferencias en el modelo de licenciamiento y las condiciones de uso y distribución del software, por ejemplo, esta definición es menos tajante cuando se refiere a mezclar software libre y software propietario.

En esencia, el Movimiento Software Libre tiene la idea de que todo el software debe estar acompañado por su código fuente, y con el derecho del usuario de modificar y extender ese código fuente. Este movimiento entiende las libertades antes mencionadas como un derecho moral. Uno de sus argumentos es que cuando el software es entendido como el lenguaje que permite la comunicación entre personas y computadoras, además de ser el mejor sistema de referencia para ciertos aspectos de la ciencia informática, se podría concluir que muchos de los argumentos en favor de la libertad de expresión aplican también al Software Libre y fundamentan la necesidad de que los códigos fuente del software estén disponibles. [O'reilly 2000]

Mientras tanto, el Movimiento "Open Source" comparte ese objetivo, pero no lo define como un derecho moral, sino que se enfoca en los beneficios prácticos de compartir los

¹ Para más referencias y características específicas de las licencias de Software Libre, referencias en: <http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>

códigos fuente. La definición de Fuente Abierta intentó capturar lo que un amplio rango de licencias tiene en común, incluyendo las licencias GPL y derivadas. [O'reilly 2003]

Esta diferencia de visiones causó divisiones en la comunidad informática dedicada al desarrollo de Software Libre y de Software de Código Fuente Abierto que se reflejaron en el desarrollo de diversos proyectos de software libre, tales como los entornos de escritorio GNOME y KDE.

En América Latina y el Caribe, la mayor parte de las organizaciones que trabajan el tema se refieren a si mismas como parte del movimiento Software Libre. Sin embargo, numerosos documentos, textos y proyectos se refieren al Software Libre y al Software de Código Fuente Abierto de manera indistinta. En términos de la participación en eventos e iniciativas conjuntas, la diferencia de definiciones parece no reflejarse en una división significativa entre los grupos que trabajan el tema en la región.

En ese sentido, esta investigación se referirá al Software Libre² sin excluir iniciativas de Software de Código Fuente Abierto que se desarrollan en la región, y que son de gran importancia para la consecución de los objetivos de búsqueda de alternativas tecnológicas abiertas para el desarrollo.

² En inglés, el término utilizado para el Software Libre en esta investigación es Free/Libre Open Source Software (FLOSS).

El modelo de producción de Software Libre

La costumbre de compartir el código entre desarrolladores se intensificó y saltó a la escala global con la expansión de la Internet durante los años 90. La capacidad de comunicarse y compartir información y datos sin importar la distancia física y con costos operativos mínimos tuvo una gran influencia en la escala en la que se comparte el código y la rapidez con la que los aportes y colaboraciones pueden hacerse parte de un proyecto. Estos procesos dieron como resultado una innovadora forma de producir aplicaciones en conjunto.

El desarrollo de software libre no está basado en prácticas definidas y documentadas, por lo que en si mismo no constituye un método. Más bien, está descrito en términos de diferentes licencias para la distribución del código y una forma colaborativa de trabajo en la que individuos y grupos diferentes realizan contribuciones de diferente naturaleza y magnitud.

Típicamente, un proyecto de Software Libre consiste en las siguientes fases visibles [Abra 2002]:

1. Descubrir un problema
2. Encontrar voluntarios
3. Identificar la solución
4. Desarrollar el código y probarlo
5. Revisar y cambiar el código
6. Validar y documentar el código
7. Administrar la distribución

Sin embargo, las fases no siempre son ordenadas y los límites entre ellas no están delineados. El modelo de producción de Software Libre es caótico en apariencia, pero esa misma característica determina algunas de las ventajas en términos del trabajo en común.

Considerado en general como un proceso de bajo costo, alta confiabilidad y con resultados (en general) de buena calidad, el proceso productivo tiene el potencial de realizarse con rapidez y en forma económica. Este modelo, más que una estructura detallada, tiene algunas características que lo diferencian de otros métodos de producción de software [FLOSS 2002]:

- Es un proceso paralelo más que lineal, muchos desarrolladores trabajan al mismo tiempo y no necesariamente siguen un plan con etapas y objetivos demarcados previamente.
- Algunos proyectos incluyen grandes comunidades de desarrolladores distribuidos globalmente. El tamaño de la comunidad de desarrolladores dedicados a un proyecto influye mucho en el curso del proceso y en ocasiones, en el éxito del producto final. La localización global de los desarrolladores permite que los productos tiendan a apearse a estándares internacionales.

- Además de tener su base en prácticas para compartir el conocimiento, el modelo incluye una verdadera “revisión de pares” independiente. Los desarrolladores tienen la oportunidad de revisar el código que han escrito entre la misma comunidad, sin compromisos jerárquicos ni económicos que limiten su independencia.
- El modelo incluye altos niveles de compromiso de los desarrolladores y altos niveles de involucramiento del usuario. Estos dos grupos se retroalimentan y colaboran rápidamente, a través de herramientas que aseguran la comunicación a todos los niveles. Esta colaboración es altamente valorada dentro del proceso.
- El proceso es altamente modular. No todos los desarrolladores deben saberlo todo sobre el proyecto, y esos pueden elegir a qué parte del proyecto dedicar sus esfuerzos. Varias soluciones al mismo problema compiten entre sí, pero la pérdida que ocasiona la redundancia la mayoría de las veces se compensa en la calidad del resultado final.
- El software se hace disponible rápidamente. Las fechas de “release” son rápidas y se trabaja con la noción de que la versión actual del software está sujeta a cambios y mejoras sustanciales en la próxima versión.
- Las adiciones finales y mejoras al código del software son aprobadas por medio de un grupo o figura de autoridad en la comunidad que se determina de forma diferente en los diversos proyectos de Software Libre y de Código Fuente Abierto.
- El proceso está enfocado en el producto y en el usuario, y los esfuerzos distribuidos en el tamaño de la comunidad, la fluidez de la comunicación y la retroalimentación y la distribución de tareas de soporte. Se evidencia que el entusiasmo por desarrollar no necesariamente implica un entusiasmo igual por brindar soporte al producto.

Aspectos socio-culturales

Las regulaciones en este modelo están muy relacionadas por normas culturales y tabúes que se han creado dentro de las mismas comunidades de desarrollo de software. Tabúes como el plagio delimitan muchas de las conductas que permiten el funcionamiento fluido del proceso, así como el reconocimiento al trabajo, la no utilización del código para crear competencia desleal, la modestia y el respeto por los términos de las licencias del software son algunas de estas características. [SIDA 2004]

En el análisis de los aspectos socio-culturales detrás del modelo de software libre, algunos datos resultan especialmente importantes: de acuerdo con diversos estudios sobre Software Libre (WIDI Survey en el 2001, The FLOSS study en el 2002, y el Boston Consulting Group's Hacker Survey del 2002), la comunidad es siempre uno de los elementos primarios de la organización del modelo de software libre. [Berg 2003]

La principal infraestructura tecnológica que da soporte a este marco de trabajo es actualmente la Internet, por lo tanto, el acceso a las comunidades y las posibilidades de

contribuir con los proyectos están relacionados directamente con las condiciones de conectividad. El carácter digital de la información crea ciertas condiciones sociales que inciden en la “cultura del regalo” y la práctica de compartir conocimiento, ya que es posible compartir la información y distribuirla a un costo transaccional mínimo. [Berg 2003]

La mayoría de los proyectos de software libre son desarrollos basados en comunicación abierta, inclusividad, relaciones personales y trabajo en pro de la comunidad como un todo. La comunidad “Hacker” es definida por algunos autores como análoga a la tradición artesanal, motivada por imperativos tales como rechazar las jerarquías, desconfiar de la autoridad, promover la descentralización, compartir conocimiento y servir a la comunidad. [Hann 1997]

Sin embargo, también se ha observado que la cultura del desarrollo de software de código fuente abierto también es altamente individualista y basada en la reputación y el reconocimiento, y las oportunidades de obtener ganancias personales (financieras u otras) son importantes. [Feller 2000]

En varios análisis, se han identificado tres tipos de motivaciones por las cuales los desarrolladores dedican su tiempo a contribuir con proyectos de Software Libre: razones tecnológicas, económicas y socio-políticas. [SIDA 2004]

- Motivaciones tecnológicas: una necesidad propia de obtener un software que no existe, de aprovechar las ventajas de la revisión de pares, de sobrepasar la mala calidad del software existente, compartir las tareas más tediosas del desarrollo de software, distribuir el costo de investigación y desarrollo, promover la innovación, asegurar la transparencia de la aplicación.
- Motivaciones económicas: ganar futuros beneficios en su carrera a través del reconocimiento de pares, mejorar las habilidades de programación, la posibilidad de ganar dinero a través de un producto, el bajo costo de oportunidad, aprovechar una inversión en software de código fuente abierto, cambiar el paradigma de la industria hacia un modelo de servicios, comercializar servicios conexos al software, crear software accesible para los países en desarrollo, disminuir costos.
- Motivaciones políticas: reconocimiento de pares, gratificación personal, actualización constante, sentido de pertenencia a una comunidad, altruismo, participación en movimientos sociales, antagonía hacia compañías como Microsoft, cerrar la brecha digital, razones ideológicas (el código debe ser libre), modelo transferible a otros proyectos.

Las motivaciones que caracterizan este modelo se evidencian cuando se trata de exportar los modelos de Software Libre (producción descentralizada, organización espontánea, prácticas de compartir el conocimiento) a otros campos. Por ejemplo, algunas empresas adoptan sólo una parte del modelo y esperan que sus empleados compartan conocimiento pero no hay un sistema para construir reputación y estatus, o quieren que sus empleados sean innovadores pero al mismo tiempo quieren administrarlos. Al ocurrir un choque entre la cultura de la organización y las características propias del modelo, los resultados no son los esperados.

[Berg 2003]

Esto se une a que, por sus características, los proyectos de software libre a menudo tienen consecuencias inesperadas. Tim O'reilly dice: "el código de fuente abierta es la arquitectura de las consecuencias inesperadas". El éxito de los proyectos muchas veces no depende de la visión original de quien diseñó el proyecto, y son en mayor medida una consecuencia de los aportes de los recién llegados al desarrollo de la herramienta. [O'reilly 2000]

Sin embargo, el modelo de Software Libre si influye en los modelos organizacionales y culturales que rodean la producción y el consumo de software. Algunos de estos aspectos son el cambio en la naturaleza de la propiedad (ownership) del software, así como los cambios de roles del usuario/soporte y el usuario/desarrollador, y la forma en la que las comunicaciones fluyen en la red. [Feller 2003]

Software Libre en los países en desarrollo

El uso y desarrollo de Software Libre en los países en desarrollo es uno de los potenciales descritos a partir de las características del modelo de producción, licenciamiento y distribución del mismo.

Más allá de las implicaciones comerciales de la relación antagónica entre software propietario y Software Libre, en el contexto de las nuevas tecnologías aplicadas al desarrollo el Software Libre se empieza a ver como una herramienta que podría tender puentes sobre las brechas de acceso a las tecnologías de información y comunicación. Algunas de las ventajas sobre el uso y desarrollo de software propietario incluyen los costos, el respeto a los regímenes legales de propiedad intelectual, la facilidad de localización del contenido, la calidad, la seguridad y el potencial para compartir el conocimiento. [Lim 2004]

El hecho de que el desarrollo más significativo de software libre sea acreditado a países desarrollados ha sido uno de los argumentos utilizados para evidenciar la posibilidad de que el desarrollo de Software Libre ha sido subsidiado por las instituciones públicas, académicas y de investigación de los países desarrollados, en las que nacieron las comunidades de hackers que dedicaron su tiempo a dichos proyectos. [Lan 2001]

Sin embargo, en los países en desarrollo, el Software Libre está asociado a otros temas más allá del modelo de producción y las posibilidades de inserción en el mercado. A pesar de que estas discusiones siguen siendo de importancia, las condiciones económicas y sociales de los países pobres plantean retos adicionales. Estos retos son también las motivaciones de diferentes sectores para considerar el Software Libre una alternativa tecnológica sostenible.

Independencia tecnológica

Entre los argumentos para la adopción de Software Libre en los países en desarrollo, uno de los más relevantes es que la verdadera ventaja del Software libre no estriba en razones económicas, sino en la libertad de apropiarse de la tecnología y adaptarla. La mayor oportunidad no está entonces en aprender a usar la tecnología, sino en tener la capacidad de modificar y adaptar esa tecnología a las necesidades locales, siendo independiente de las decisiones de las empresas creadoras del software. [Romeo 2003]

Las grandes compañías de software propietario no necesariamente actúan en pro del interés público. Muchas de estas compañías están interesadas en crear dependencias hacia sus servicios de soporte, instalación y resolución de problemas, muchas veces críticos en los sistemas. Generan dependencias hacia las actualizaciones y la compatibilidad, cuando se necesita extender la funcionalidad del producto y generan dependencia financiera cuando utilizan sistemas de licenciamiento recurrente. [Yee 1999]

Con la implementación de estrategias nacionales y globales de acceso a la tecnología, las comunidades y los ciudadanos de países en desarrollo están obligados a adquirir los productos tecnológicos propietarios y aceptar las condiciones de licenciamiento, ya que las nuevas estrategias convierten el consumo de tecnología en una necesidad. Esta

tecnología llega “empacada” desde los países desarrollados, lo que limita la motivación para investigar y desarrollar tecnología. La dominancia de los productos propietarios en el mercado no incentiva la investigación, la transferencia de conocimientos y la innovación, y por lo tanto, la independencia tecnológica de países y regiones enteras se ve comprometida. [Pilas 2001]

El Software Libre ofrece, a través del acceso al código, la oportunidad de modificar y redistribuir las versiones mejoradas del software. Esto no sólo significa que se puede adaptar y localizar el software independientemente de la rentabilidad que esto suponga en el mercado, sino que implica la creación y utilización de las capacidades del recurso humano local.

Reducción de costos

La concepción del Software Libre como Software gratis todavía causa confusión, y la reducción de costos a partir del uso de alternativas libres ha sido uno de los puntos más rebatidos por las compañías de software propietario, quienes argumentan que el Costo Total de Propiedad (Total Cost of Ownership, TCO) es igual o incluso mayor para el Software Libre. [Bozman 2003]

Sin embargo, la reducción de costos se utiliza como un argumento válido en la implementación de soluciones de Software Libre, sobre todo en iniciativas públicas de gran escala. Al reducir las barreras de costo tales como la licencia y las continuas actualizaciones de los sistemas propietarios, unido al hecho de que el Software Libre generalmente no necesita el equipo más nuevo o poderoso, el costo del mantenimiento a largo plazo es mucho más favorable, aún tomando en cuenta la capacitación y el soporte a los usuarios finales. [Lim 2004]

Apropiación del conocimiento

Más que acceso a la tecnología, el verdadero valor está en su apropiación por parte de la comunidad. Para que esto sea posible, la tecnología debe ser capaz de sostener el patrimonio cultural más allá de su potencial de mercado, y debe asegurar que el conocimiento de la comunidad quedará en sus manos, sin restricciones arbitrarias. [Heinz 2004]

La localización de los contenidos obedece a la “regla de oro” en la implementación de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo: el contenido debe ser relevante y significativo para los beneficiarios a través de la incorporación del lenguaje y los contenidos propios. [Lim 2004] En el caso del software, la localización tiene más posibilidades de llevarse a cabo cuando hay disponibilidad del código fuente.

La carencia de acceso al código del software propietario se percibe también como un límite a la investigación y a la experimentación, que a su vez impide formar nuevos diseñadores de software capaces de adaptarlo a las necesidades locales. [Marino 2004]

Transparencia y seguridad

El tema de la transparencia aparece más que todo asociado al uso de Software Libre en la administración pública. Si el procesamiento de la información a través de un

software corresponde a un acto del Estado, deberían mecanismos que permitirían verificar cómo se codifica y se procesa la información en la administración pública, especialmente para casos sensibles como el conteo electrónico de votos o el padrón electoral. El Software Libre permite llevar a cabo esta verificación.

En cuanto a la seguridad, aplica el mismo argumento: más ojos sobre el mismo código serán capaces de identificar más problemas y proponer soluciones más rápidamente. En el caso de los datos sensibles, el tema de la seguridad es prioritario, y la apertura del código se propone como una forma de garantizar la verificación de que no habrá desvío de los datos o utilización de los mismos para propósitos no autorizados.

Principales retos identificados

- **Difusión e información.** Uno de los retos identificados es la falta de información y difusión sobre las alternativas de Software Libre a todos los niveles. Esta falta de información no permite que exista una conciencia de las implicaciones del uso del software propietario ni siquiera la existencia de alternativas.
- **Esfuerzos antagónicos.** Algunas empresas de software propietario, con grandes intereses en juego, realizan esfuerzos activos para restringir el éxito del software libre en ámbitos como la educación o la administración pública. Es un reto para el Software Libre enfrentarse a grandes campañas publicitarias, estrategias de donaciones y lobby en gobiernos y organismos internacionales.
- **Esquemas de propiedad intelectual.** Con el avance de las iniciativas de libre comercio hacia los países en desarrollo, es posible que las grandes potencias mundiales estén interesadas en imponer sus esquemas de propiedad intelectual y legislación relacionada por ejemplo a las patentes de software. [Heinz 2004] El sistema de patentes presenta serias desventajas para la innovación y los modelos de negocios basados en Software Libre.
- **Software Libre para el desarrollo.** Uno de los grandes retos es la adopción de Software Libre por parte de organizaciones dedicadas al desarrollo sostenible y los derechos humanos. Estos aliados naturales del movimiento de Software Libre no son todavía una parte integral de los esfuerzos por extender el alcance de las alternativas libres. También está pendiente la discusión sobre el uso apropiado de los fondos de la cooperación internacional dedicados al desarrollo, y el uso de los fondos de los gobiernos en proyectos de desarrollo socio-económico, y su relación con la necesidad de adquirir software que realmente pueda ser apropiado por las personas beneficiarias.
- **Estándares abiertos.** Otro de los retos del Software Libre es alinear sus objetivos con el uso de estándares abiertos [Dravis 2003], un tema clave para los objetivos de compartir información y para procurar el acceso generalizado a la información y a las tecnologías.
- **Software Libre en el escritorio.** El uso de Software Libre en el escritorio sigue siendo un reto para instituciones públicas, instituciones académicas y organizaciones dedicadas al desarrollo. Sin embargo, los avances en el

desarrollo de Software Libre enfocados en la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones son cada vez mayores. La planificación, financiamiento, soporte y evaluación de los procesos de migración a Software Libre son parte de este reto.

- **Escenarios legales.** Un proceso que está en marcha es la evolución de los escenarios legales para la adopción de Software Libre en los gobiernos. Numerosas propuestas se manejan en este sentido en diferentes partes del mundo, en países desarrollados y países en desarrollo. Estas propuestas se enfrentan a otros retos ya mencionados, como la falta de información práctica para la toma de decisiones políticas y técnicas relacionadas con Software Libre.
- **Reaplicación del modelo libre y abierto.** La expansión de las ideas y parte de los modelos de Software Libre a otros ámbitos [Rajan 2003] es visible en iniciativas muy variadas, aunque pocas de ellas generadas en los países en desarrollo: OpenLaw (argumentaciones legales creadas en común), PLoS (una biblioteca común para científicos del mundo), OpenCourseWare (que pone a disposición algunos cursos del Massachusetts Institute of Technology), el proyecto Gutenberg (textos del dominio público digitalizados en común), Wikipedia (una enciclopedia creada por cientos de individuos) y muchos otros proyectos colaborativos desde música “de fuente abierta” y películas que se pueden editar en común hasta recetarios de cocina “libre”. La creación de contenidos abiertos y productos de conocimiento concebidos en común es una tendencia que apoya los objetivos de conocimiento libre y disponible para todos.

Software Libre en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe es una región consumidora de tecnología, ya sea importada de otras partes del mundo o producida localmente por subsidiarias de compañías extranjeras. A partir de los procesos de privatización y desregulación de las telecomunicaciones, los servicios también están dominados por gigantes globales. La mayoría del software propietario líder en el mercado ha sido localizado a Español y Portugués en busca de un creciente mercado de software empacado que crece un 18% anual, de acuerdo con un estudio de Price Waterhouse Coopers en el 2002. [Brod 2003]

Aún con la creciente importancia de las tecnologías en América Latina y el Caribe, sólo una reducida porción de la población tiene acceso a estas, y se puede asegurar que un número mucho menor tiene posibilidades reales de apropiarse de la tecnología para impulsar el desarrollo económico y social.

Ante estas condiciones, el Software Libre se empieza a perfilar en las economías latinoamericanas como una posibilidad de participar activamente en el nuevo mercado, pautado por los avances tecnológicos y la capacidad de innovación, más allá de convertirse en fuentes de mano de obra barata para industrias de países desarrollados. América Latina y el Caribe ya tiene una extensa experiencia de colaboración en proyectos globales y proyectos locales de Software Libre. Algunos estudios señalan que del total de usuarios de Linux en el mundo, aproximadamente un 5% se encuentra concentrado en países de América Latina, específicamente en Brasil, México, Chile y Argentina. [Solaz 2002]

En Agosto del 2003 se llevó a cabo en Cuzco, Perú, la Primera Conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre uso y Desarrollo de Software Libre. La declaración final de la conferencia pone en manifiesto la urgencia de diversos sectores por empezar a considerar el software libre como parte integral de la construcción de la sociedad de información y el conocimiento, y como una prioridad en el diseño de políticas de desarrollo. [Cuzco 2003]

Sector académico

Experiencias del sector académico a gran escala han demostrado las posibilidades y los obstáculos de la implementación de Software Libre para la educación. El rol de la educación en la formación de la independencia y la cooperación son compatibles con componentes básicos del modelo de Software Libre.

En México, la Red Escolar Libre ha sido una de las experiencias más reseñadas en diversos estudios, siendo una experiencia que tuvo un éxito limitado y fue suspendida con no pocas dificultades [Gonz 2001]. A pesar de la poca extensión de la informática educativa, la experiencia de redes escolares también se ha llevado a cabo, con diferentes grados de éxito, en Colombia, Argentina y Brasil.

Univates, en Brasil, es una universidad estatal trabajando exclusivamente sobre plataformas tecnológicas libres.³ En menor medida se han implementado proyectos de software libre en universidades públicas de casi todos los países de la región.

El Software Libre no sólo representa una alternativa a los pagos de onerosas licencias (que las empresas de software propietario están dispuestos a subvencionar en sus propios términos, ante el tamaño del mercado), sino que también representa una oportunidad para la formación de recursos humanos capaces de desarrollar y modificar software directamente relacionado con las necesidades de su comunidad.

Codigolivre.org.br es una de las iniciativas que apoyan este objetivo. Este portal ofrece hospedaje gratuito a proyectos de software libre en Brasil, y nació como una iniciativa académica. Actualmente tiene más de 3000 usuarios que colaboran en unos 400 proyectos.⁴

Gobiernos

El tema del uso de Software Libre en la administración pública es uno de los más explorados a la fecha. Las experiencias de la región a mayor escala se han llevado a cabo en ámbitos gubernamentales.

El caso de Brasil es una de las experiencias más documentadas y en una de las etapas más avanzadas de incorporación de alternativas tecnológicas libres. Brasil tiene una política directamente dirigida a utilizar Software Libre de forma preferente en todas las áreas del gobierno. Es el primer poder ejecutivo a nivel mundial en llevar a cabo un despliegue masivo de Software Libre en la administración pública.⁵

El Estado de Rio Grande do Sul en Brasil es otro ejemplo notable: con una ley estatal a favor de la utilización de software libre y una experiencia extensa de migración de sus escuelas, universidades y el banco estatal.⁶

El gobierno de Argentina ha dedicado un grupo interinstitucional específico para el estudio del Software Libre en el Estado⁷. Argentina cuenta con iniciativas legislativas en pro del Software Libre así como proyectos a nivel de ministerios, municipalidades e instituciones provinciales.

Colombia tiene algunas iniciativas en institutos distritales, la Defensoría del Pueblo, la Presidencia de la República y Ministerios. Cuba ha implementado exitosamente varios proyectos estatales, entre ellos la red de salud Infomed⁸. Igualmente Perú tiene algunos proyectos de salud pública y un célebre proyecto de ley a favor del software libre que se convirtiera en una cita obligada en la literatura sobre Software Libre en la región, especialmente por la respuesta que generó de Microsoft y los argumentos utilizados para la respuesta.⁹

³ Univates <http://www.univates.br/>

⁴ Codigolivre.org.br http://codigolivre.org.br/softwaremap/trove_list.php

⁵ Presidencia de la República de Brasil, Software Libre <http://www.softwarelivre.gov.br/>

⁶ Proyecto Software Libre RS <http://www.softwarelivre.org/>

⁷ Ámbito de Software Libre en el Estado <http://www.softwarelibre.gov.ar/>

⁸ Infomed <http://www.sld.cu/>

⁹ Documentos disponibles en <http://www.gnu.org.pe/proley4.html>

En Chile también hay varias experiencias de uso de software libre en Aduanas, empresas de electricidad y combustibles y otros.¹⁰ Hay legislación pendiente al respecto en países como Uruguay y Costa Rica, donde se han empezado a llevar a cabo proyectos a menor escala. Algunos países, tales como Venezuela, han incluido el Software Libre en su estrategia de gobierno digital.

Empresas privadas

En el sector privado, empresas locales grandes, medianas y pequeñas han adoptado soluciones de Software Libre a diversos niveles, desde su uso en servidores hasta algunas experiencias con uso de aplicaciones de escritorio.

Las experiencias van desde la industria farmacéutica en Brasil, pasando por las máquinas de casinos en Uruguay y en numerosos casos de pequeñas y medianas empresas en Chile. [Solaz 2002]

Por otra parte, han surgido empresas pequeñas y medianas dedicadas a proveer soluciones de Software Libre por medio de servicios de desarrollo, adaptación, capacitación y soporte.

Uno de los casos emblemáticos en formación de empresas basadas en soluciones de Software Libre es el caso de Ximian¹¹, una empresa que nació a partir del proyecto GNOME. Este proyecto que tuvo como resultado uno de los más difundidos escritorios para Linux fue liderado por Miguel de Icaza y Federico Mena, en México. Ximian es ahora una compañía líder en el mercado de soluciones libres, recientemente adquirida por Novell.

Otro caso notable es el de la empresa Brasileña Conectiva¹², la cual creó una distribución de Linux dirigida específicamente al mercado Brasileño y con gran éxito de implementación en los proyectos a gran escala.

Estos son sólo dos ejemplos notables pero existen muchas otras empresas que tienen el Software Libre como la base de su modelo de negocios. Aún no existe un directorio para listar el creciente número de empresas dedicadas a proveer soluciones de Software Libre en los países latinoamericanos, aunque los directorios que se encuentran en Internet parecen indicar que el número es creciente. En España, el proyecto “Libro blanco del software libre” se ha dedicado a recopilar esta información para hacerla disponible.¹³ Es posible que próximamente surjan iniciativas similares en la región.

Organizaciones de sociedad civil

A pesar de que las organizaciones sociales no han sido las más involucradas en el avance de la agenda del Software Libre, poco a poco más iniciativas se unen a los esfuerzos de otros grupos y sectores en el tema. Esto se evidenció en la importancia que tuvo el tema del Software Libre en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la

¹⁰ Más experiencias en <http://www.softwarelibre.cl>

¹¹ Ximian <http://www.ximian.com>

¹² Conectiva (<http://www.conectiva.com.br>)

¹³ Libro Blanco del Software Libre <http://www.libroblanco.com>

Información en Ginebra, Diciembre del 2003. En la cumbre, las posturas de la sociedad civil latinoamericana incluyeron al Software Libre dentro de los ítems prioritarios para garantizar el Derecho a la Comunicación. [Marino 2004]

Los telecentros han sido organizaciones de carácter comunitario donde la experiencia de implementación de software libre ha sido positiva, no sólo para disminuir costos operativos sino para ofrecer calidad, confiabilidad y estabilidad a los usuarios. A partir de las experiencias de uso de software libre de los telecentros ha nacido toda una dinámica de discusión y de intercambio de experiencias que llevan a soluciones prácticas y a proyectos propios de este tipo de organizaciones. [Mena 2002]

La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), con nodos en varios países de Latinoamérica, tiene el Software Libre definido como una de sus principales líneas de trabajo. Los nodos de APC en diversos países son organizaciones sociales que brindan servicios relacionados con tecnologías de información y comunicación a los sectores sociales de la región, y basan su oferta de servicios en soluciones de software libre, muchas de ellas desarrolladas por la propia Asociación.¹⁴

Otras organizaciones de sociedad civil se han acercado al tema del Software Libre a partir de un trabajo extenso y sostenido en el tema de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo. Tal es el caso de la Radio Internacional Feminista que está empezando a trabajar el tema de tecnologías con especial interés en el Software Libre a partir de su trabajo en el tema de Género y TICs.¹⁵

Una organización referente en el tema de Software Libre es Hipatía, una red de personas que promueven el Software Libre como el camino a un conocimiento “socialmente justo, tecnológicamente sustentable, y económicamente viable.”¹⁶ Esta red está formada por personas de América Latina y España.

Grupos de usuarios

Los grupos de usuarios son puntos de encuentro a nivel estatal o nacional que han sido importantes para la agrupación de una masa crítica de usuarios de Software Libre, la capacitación en aplicaciones específicas, el soporte comunitario a las dudas de los usuarios y la promoción de las alternativas libres.

En algunos países, los Grupos de Usuarios se han convertido en centros de difusión y organización de eventos, debates y estudios a profundidad de las implicaciones del uso de Software Libre, y el punto donde nacen nuevos proyectos y equipos de desarrolladores.

Algunos casos notables son el del grupo de usuarios de Linux de Uruguay, Uylug quienes junto con UNESCO han organizado las jornadas regionales sobre Software Libre para fomentar la discusión sobre el tema a nivel nacional.¹⁷

¹⁴ Campaña de Derechos Internet, APC <http://www.apc.org/espanol/rights/index.shtml>

¹⁵ Radio Internacional Feminista <http://www.fire.or.cr>

¹⁶ Hipatia <http://www.hipatia.info/>

¹⁷ Uylug <http://www.linux.net.uy>

La Asociación Peruana de Software Libre también está involucrada en la organización de eventos de capacitación y difusión a nivel regional, y trabajan activamente junto con instancias de gobierno para involucrarse en la definición de políticas y estrategias sobre tecnologías de información y comunicación.¹⁸

Otra experiencia interesante en Brasil son los grupos GNURIAS¹⁹, LinuxChix.²⁰ y el Projeto Software Livre Mulheres²¹, grupos de mujeres usuarias y desarrolladoras de Software Libre que desarrollan su propia agenda y sus proyectos de desarrollo de software, difusión, educación e inclusión digital en colaboración con otros grupos y la comunidad de software libre en general.

¹⁸ Apesol <http://www.apesol.org/eventos/>

¹⁹ GNURIAS <http://www.gnurias.org.br/>

²⁰ Linuxchix <http://www.linuxchix.org.br/>

²¹ Projeto Software Livre Mulheres <http://mulheres.softwarelivre.org>

Referencias bibliográficas

- [Abra 2002] Abrahamsson, Salo, Ronkainen y Warsta. "Agile software development methods. Review and analysis" University of Oulu, Finlandia 2002. Disponible en <http://www.inf.vtt.fi/pdf/publications/2002/P478.pdf>
- [Berg 2003] Bergquist, Magnus. "Socio-Cultural Aspects" presentación en el foro "Open Source and Free Software: Organizational and Societal Implications" en Junio del 2003, Atenas, Grecia. Disponible en <http://opensource.ucc.ie/IFIP2003-Panel.html>
- [Bozman 2003] Bozman y otros "Windows 2000 Versus Linux in Enterprise Computing" Disponible en http://www.bitpipe.com/detail/RES/1041960960_313.html?src=TRM_TOPN
- [Brod 2003] Brod, César. "Free software in Latin America and the Caribbean". Brasil, 2003. <http://www.brod.com.br/files/helsinki.pdf>
- [Cuzco 2003] Varios autores, "Carta de Cuzco" Declaración final de la Primera Conferencia Latinoamericana y el Caribe sobre Uso y Desarrollo de Software Libre. LACFREE 2003. Disponible en <http://www.concytec.gob.pe/noticias/cusco.htm>
- [Dravis 2003] Dravis, Paul. "Open source software. Perspectives for development". Infodev 2003.
- [Feller 2000] Feller, Joseph y Fitzgerald, B. "A Framework Analysis of the Open Source Software Development Paradigm," The 21st International Conference in Information Systems (ICIS 2000) Disponible en <http://www.josephfeller.com/publications/ICIS2000.pdf>
- [Feller 2003] Feller, Joseph. Business Information Systems, University Coolege Cork, Irlanda . "Organizational Implications" presentación en el foro "Open Source and Free Software: Organizational and Societal Implications" en Junio del 2003, Atenas, Grecia. Disponible en <http://opensource.ucc.ie/IFIP2003-Panel.html>
- [FLOSS 2002] Varios autores, "Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study" disponible en <http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/>, tomado del extracto [SIDA 2004].
- [GNU 2004] Proyecto GNU. "La definición de Software Libre" Disponible en <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- [Gonz 2001] Gonzáles, Ángel "Mexican Schools Embrace Windows" Revista Wired, 2 de Agosto del 2001, disponible en <http://www.wired.com/news/technology/0,1282,45737,00.ht>
- [Hann 1997] Hannemyr, Gisle. "Technology and Pleasure: Hacking considered constructive" Ponencia invitada al Symposium on Pleasure and Technology, Sausalito, California Estados Unidos. 1997. Disponible en <http://folk.uio.no/gisle/oks97.html>

- [Heinz 2004] Heinz, Federico. Software libre para el desarrollo sustentable y la apropiación del conocimiento. Fundación Vía Libre. Disponible en <http://www.vialibre.org.ar/index.php/article/articleview/148/1/12/>
- [Lan 2001] Lanchashire, David. "Code, Culture and Cash: the Fading Altruism of Open Source Development". Noviembre 2001. Disponible en http://www.firstmonday.dk/issues/issue6_12/lancashire/
- [Lim 2004] Y.P.Lim, Sharon. "Open Source Software and Development: Should developing countries be open to the idea?" UNDP Malasya. Disponible en <http://www.undp.org.my/factsheet/index.asp>
- [Marino 2004] Marino, Olinca. "Software Libre en la CMSI, porqué es importante para la sociedad civil?" Revista TecSos, México, Febrero 2004
- [Mena 2002] Mena, Eduardo. Acosta, Lourdes. "Software libre en América Latina y El Caribe" Chasquinet, 2002. Disponible en <http://www.apc.org/espanol/rights/lac/cdocs.shtml?x=8696>
- [O'reilly 2000] O'reilly, Tim. "Open Source: The model for Collaboration in the Age of the Internet". Presentado en "Computers, Freedom and Privacy" en Toronto, Canadá, Abril del 2000. Disponible en <http://www.oreillynet.com/pub/a/ntework/2000/04/13/CFPkeynote.html>
- [O'reilly 2003] O'reilly, Tim. "GNU.org vs. Opensource.org". Disponible en http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/ask_tim/2003/gnusource_0703.html
- [OSI 2004] Open Source Initiative. "Definición de Fuente Abierta", disponible en <http://www.opensource.org/docs/definition.php>
- [Pilas 2001] Pilas, Rodolfo. Pérez, Manuel. Software Libre para el Desarrollo Tecnológico. Taller "Garantizando la Participación Ciudadana en la Era Digital: Políticas Públicas y Derechos Internet en América Latina y el Caribe" realizado en Montevideo el 19-22 de noviembre de 2001. Disponible en http://www.apc.org/apps/img_upload/5ba65079e0c45cd29dfdb3e618dda731/SLTecnol1.html
- [Rajan 2003] Rajan, Niranjana. "Free as in Education: significance of the Free/Libre and Open Source Software for Developing Countries". Ministry for Foreign Affairs, Finlandia 2003.
- [Romeo 2003] Romeo, Alfredo. "Qué sociedad queremos?" Julio del 2003, disponible en <http://diariored.com/blog/ofb/archivo/000451.php>
- [SIDA 2004] Weerawarana, Weeratunga. "Open Source In Developing Countries", Swedish International Development Cooperation Agency, Enero 2004.

[Solaz 2002] Solaz, César. "Linux reduce la brecha digital en América Latina". IBLNEWS, 24 de Mayo del 2002. Disponible en <http://iblnews.com/news/noticia.php3?id=36178>

[Yee 1999] Yee, Danny. "Development, Ethical Trading and Free Software," First Monday. Diciembre 1999. Disponible en http://firstmonday.org/issues/issue4_12/yee/index.html

Bibliografía temática

Filosofía y Principios

Varios autores. "Open Sources: Voices from the Open Source Revolution." 1a Edición Enero 1999 Disponible en <http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html>

Varios autores. "Philosophy of the GNU project". Free Software Foundation. Disponible en <http://www.gnu.org/philosophy/>

Modelo de Producción

Abrahamsson, Salo, Ronkainen y Warsta. "Agile software development methods. Review and analysis" University of Oulu, Finlandia 2002. Disponible en <http://www.inf.vtt.fi/pdf/publications/2002/P478.pdf>

Bergquist, Magnus. "Socio-Cultural Aspects" presentación en el foro "Open Source and Free Software: Organizational and Societal Implications" en Junio del 2003, Atenas, Grecia. Disponible en <http://opensource.ucc.ie/IFIP2003-Panel.html>

Edwards, K. "When Beggars Become Choosers," First Monday, Octubre del 2000. Disponible en http://firstmonday.org/issues/issue5_10/edwards/index.html

Feller, Joseph, Fitzgerald, B. "A Framework Analysis of the Open Source Software Development Paradigm," The 21st International Conference in Information Systems (ICIS 2000) Disponible en <http://www.josephfeller.com/publications/ICIS2000.pdf>

Feller, Joseph. Business Information Systems, University Coolege Cork, Irlanda . "Organizational Implications" presentación en el foro "Open Source and Free Software: Organizational and Societal Implications" en Junio del 2003, Atenas, Grecia. Disponible en <http://opensource.ucc.ie/IFIP2003-Panel.html>

Hannemyr, Gisle. "Technology and Pleasure: Hacking considered constructive" Ponencia invitada al Symposium on Pleasure and Technology, Sausalito, California Estados Unidos. 1997. Disponible en <http://folk.uio.no/gisle/oks97.html>

Lanchashire, David. "Code, Culture and Cash: the Fading Altruism of Open Source Development". Noviembre 2001. Disponible en http://www.firstmonday.dk/issues/issue6_12/lanchashire/

O'reilly, Tim. "Open Source: The model for Collaboration in the Age of the Internet". Presentado en "Computers, Freedom and Privacy" en Toronto, Canadá, Abril del 2000. Disponible en <http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2000/04/13/CFPkeynote.html>

Tuomi, I. "Internet, Innovation, and Open Source: Actors in the Network," First Monday. Enero 2001. Disponible en http://firstmonday.org/issues/issue6_1/tuomi/index.html

Varios autores. "Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study" disponible en <http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/>

Yee, Danny. "Development, Ethical Trading and Free Software," First Monday. Diciembre 1999. Disponible en http://firstmonday.org/issues/issue4_12/yee/index.html

Software Libre y países en desarrollo

Bollier, David. "The power of openness. Why Citizens, Education, Government and Business Should Care About the Coming Revolution in Open Source Code Software" Berkman Center for Internet and Society. 1999 Disponible en <http://h2oproject.law.harvard.edu/opencode/h2o/>

Bozman y otros "Windows 2000 Versus Linux in Enterprise Computing" Disponible en

Dravis, Paul. "Open source software. Perspectives for development". Infodev 2003. http://www.bitpipe.com/detail/RES/1041960960_313.html?src=TRM_TOPN

Rajan, Niranjana. "Free as in Education: significance of the Free/Libre and Open Source Software for Developing Countries". Ministry for Foreign Affairs, Finlandia 2003.

Varios autores. "Software Libre y Desarrollo Social", capítulo 14 en "La pastilla Roja" Disponible en <http://www.lapastillaroja.org/>

Weerawarana, Weeratunga. "Open Source In Developing Countries", Swedish International Development Cooperation Agency, Enero 2004.

Y.P.Lim, Sharon. "Open Source Software and Development: Should developing countries be open to the idea?" UNDP Malasya. Disponible en <http://www.undp.org.my/factsheet/index.asp>

Software Libre en América Latina y el Caribe

Brod, César. Free software in Latin America and the Caribbean. Brasil, 2003. <http://www.brod.com.br/files/helsinki.pdf>

González, Ángel "Mexican Schools Embrace Windows" Revista Wired, 2 de Agosto del 2001, disponible en <http://www.wired.com/news/technology/0,1282,45737,00.html>

Heinz, Federico. Software libre para el desarrollo sustentable y la apropiación del conocimiento. Fundación Vía Libre. Disponible en <http://www.vialibre.org.ar/index.php/article/articleview/148/1/12/>

Marino, Olinca. "Software Libre en la CMSI, porqué es importante para la sociedad civil?" Revista TecSos, México, Febrero 2004

Mena, Eduardo. Acosta, Lourdes. "Software libre en América Latina y El Caribe" Chasquinet, 2002. Disponible en <http://www.apc.org/espanol/rights/lac/cdocs.shtml?x=8696>

Pilas, Rodolfo. Pérez, Manuel. Software Libre para el Desarrollo Tecnológico. Taller "Garantizando la Participación Ciudadana en la Era Digital: Políticas Públicas y Derechos Internet en América Latina y el Caribe" realizado en Montevideo el 19-22 de noviembre de 2001. Disponible en http://www.apc.org/apps/img_upload/5ba65079e0c45cd29dfdb3e618dda731/SLTecnol1.html

Romeo, Alfredo. "Qué sociedad queremos?" Julio del 2003, disponible en <http://diariored.com/blog/ofb/archivo/000451.php>

Solaz, César. "Linux reduce la brecha digital en América Latina". IBLNEWS, 24 de Mayo del 2002. Disponible en <http://iblnews.com/news/noticia.php3?id=36178>

Varios autores, "Carta de Cuzco" Declaración final de la Primera Conferencia Latinoamericana y el Caribe sobre Uso y Desarrollo de Software Libre. LACFREE 2003. Disponible en <http://www.concytec.gob.pe/noticias/cusco.htm>

Varios autores. "Usos de Software Libre en los Estados de la Región Centro y Sud Americana". Hipatía. Octubre del 2003. Disponible en <http://bo.unsa.edu.ar/docacad/softwarelibre/articulos/ica/usos.html>