

**+ En este informe:**

---

+ *El software libre es una estrategia  
para combatir la piratería*

---

+ *¿Será la herramienta que reduzca los costos  
de las Pymes y las ayude a salir adelante?*

---

# LA ALTERNATIVA DEL SOFTWARE LIBRE

+  
Si las microempresas son los motores que sacarán adelante al Perú, como aseguran los economistas con más optimismo, habría que revisar de qué manera están aplicando la tecnología en sus procesos productivos. Un estudio, realizado en el 2004 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), reveló que, en las pequeñas y medianas empresas (Pymes), el uso de los programas básicos de una computadora, es decir, el software, es insuficiente. Esto no ha cambiado con el tiempo. Según ese informe, sólo el 12% de las Pymes peruanas tiene computadoras personales en sus oficinas y el 40% de ellas ni siquiera tiene software de gestión.



+

70%

DE OFICINAS EN WALL STREET TRABAJAN CON LINUX, UN SISTEMA OPERATIVO MUY SIMILAR AL WINDOWS.

+

SI NOS FIJAMOS SÓLO EN LO BÁSICO PARA QUE UNA COMPUTADORA FUNCIONE, EL COSTO APROXIMADO SERÍA DE \$/1,800 POR COMPUTADORA. EN CAMBIO, EL SOFTWARE LIBRE PUEDE SER INSTALADO EN LAS COMPUTADORAS QUE EL USUARIO CREA CONVENIENTE (DOS, TRES, CUATRO, ETCÉTERA) SIN PAGAR NADA POR ELLO.

+ EN EL PERÚ, SE PIERDEN UNOS CIENTO MILLONES DE DÓLARES ANUALES POR EL USO DE SOFTWARE PIRATA.



Foto: El Comercio

No es una sorpresa, entonces, que en el país se invierta menos del 1% del Producto Bruto Interno (PBI) en tecnologías de la información. La razón es sencilla: invertir para abastecer una oficina con equipos y tecnología tiene un costo demasiado alto. Especialmente en el software: los precios de las licencias que las empresas tienen que pagar por adquirirlos son muy elevados, una razón por la que muchos hombres de negocios, especialmente microempresarios, han preferido voltear el rostro hacia una alternativa más atractiva y sencilla, aunque informal desde todo punto de vista: la piratería.

Los datos demuestran esa tendencia: apenas el 10% de las Pymes utilizan software legal, dice Indecopi. Pero, según la International Data Corporation (IDC), uno de los centros de investigación de tecnología más importantes del mundo, siete de cada diez programas instalados en el Perú son piratas, lo que significa unos cien millones de dólares en pérdidas anuales en patentes si sumamos las inversiones nacionales y extranjeras.

Para el ingeniero Rolando Liendo, presidente del Techno-economy Research Institute (TRI), una

entidad que realiza investigaciones en tecnologías de la información a nivel nacional e internacional, este problema se puede resolver siguiendo tres pasos al pie de la letra. 1) Sancionar a las empresas que utilizan software ilegal; 2) realizar campañas de formalización a bajo costo, siguiendo el ejemplo del mercado editorial de vender libros originales a precios accesibles; y 3) fomentar el pago de licencias y difundir el uso de software libre como una alternativa. De estas tres propuestas, quizá la tercera sea la más innovadora.

#### SOFTWARE LIBRE

Richard M. Stallman, fundador del movimiento mundial de fomento de software libre, define esta alternativa como la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, modificar y mejorar todos los programas que se pueden descargar desde Internet. Esos programas tienen la misma aplicación que un paquete privativo, esas versiones por las que uno tiene que pagar una licencia de funcionamiento como Microsoft Word, Adobe Flash, Outlook Express, entre otros.

Pero no todo el software que se descarga de

Internet es libre. Para que sea considerado como tal, debe contener el código fuente, ese lenguaje cifrado que concentra la información de cómo funciona un programa. Si no cumple este requisito, sería otra aplicación, ya que el software libre es una cuestión de libertad y no tanto de precio. Uno puede pagar por una copia (aunque la mayoría se consigue gratis), pero eso no significa que ese software sea privativo: los programas libres pueden ser comerciales, siempre y cuando se respete la libertad del usuario. De lo contrario, estaríamos hablando de freeware, un término que está desligado al desarrollo de las Pymes y que consiste en descargar programas gratuitos de Internet pero con limitaciones y condiciones de uso.

¿Cuáles son los beneficios? Existen muchos, pero el que más resalta es el ahorro de dinero. «El aspecto más importante a favor del software libre es el costo, pero también la libertad de poder utilizar aplicaciones que tienen funciones similares a las del software privativo», dice Luis Maza, Master Internacional en software libre y profesor de TECSUP. Comparando los precios de ambos productos, podemos notar las diferencias.

Veamos: si nos fijamos sólo en lo básico para que una computadora funcione, es decir, en el sistema operativo como el Windows Vista, y en el paquete de programas más común como el Microsoft Office, el costo aproximado sería de S/.1,800 por computadora. En cambio, el software libre puede ser instalado en las computadoras que el usuario crea conveniente (dos, tres, cuatro, etcétera) sin pagar nada por ello. Quizá ésa sea la razón por la que el 70% de oficinas en Wall Street trabajan con Linux, un sistema operativo muy similar al Windows.

Otra ventaja es la posibilidad de manipular el código fuente, lo que permite hacer que el programa funcione como a uno se le antoje. Es como tener en las manos el ADN de una persona y decidir de qué color serán sus ojos, cuál será su talla y si tendrá talento para las matemáticas y las ciencias. La ventaja es notoria: con el software libre, uno adapta los programas a las necesidades de las empresas, mientras que con el software privativo la empresa es la que tiene que adaptarse al programa. «Nadie conoce mejor su negocio que el empresario mismo —dice Ernesto Quiñones, presidente de la Asociación Peruana de Software Libre (APESOL)—. Entonces es mejor adaptar el software libre a los procedimientos de la empresa que cambiar el trabajo de años por asimilarte a un software privativo».

Esto nos lleva a hablar de otras de las virtudes del software libre: los programas de código abierto son mucho más seguros que los de un software privativo. «Cuando se trabaja con un programa contable, por ejemplo, el usuario tiene que confiar a ciegas que los análisis financieros que hizo esa aplicación sean los correctos —explica Quiñones—. En un software libre, se puede saber si el proceso de los cálculos era el adecuado, ya que se puede revisar el código fuente y saber cómo pensó o procesó el programa».

Lo mejor de todo: existe una gran cantidad de programas para el mundo empresarial. Ahí están las aplicaciones tradicionales como el correo electrónico (Sendmail o Postfix, los más utilizados), el servidor web (Apache) y las soluciones de telefonía IP que ahorran mucho dinero en llamadas. Entre los sistemas más complejos, encontramos el CRM (Customer Relationship Management) y el ERP (Enterprise Resource Planning), dos sistemas de información utilizados en la gestión de empresas. ¿Los beneficios? La automatización de los procesos de facturación, ventas, almacén, contabilidad, finanzas, análisis de mercados, es decir, todo lo que se necesita para elevar la competitividad de una empresa. A diferencia de un sistema de información privativo, que tiene un costo que bordea el cuarto de millón de dólares para una empresa transnacional, todos estos programas pueden descargarse de Internet sin costo alguno.

Ejemplos de cómo este tipo de software está adquiriendo más adeptos hay de sobra, pero ninguno como el estudio realizado por la Saugatuck Research, una entidad mundial especializada en tecnología, que reveló que el 40% de las empresas del mundo utiliza el Linux, la versión gratuita del Windows. Según sus pronósticos, para el próximo año, esa cifra alcanzará el 80% de las corporaciones en todo el planeta. Igual sucede con el OpenOffice, el sustituto del Microsoft Office, que lleva más de cien millones de descargas desde su creación, sobre todo en los grandes mercados financieros.

Pero los empresarios no son los únicos que ven el uso del software libre como una buena opción. Los políticos también barajan las posibilidades y alcances de implementarlo en las dependencias estatales. Barack Obama, el popular candidato a la presidencia de los Estados Unidos, quiere estandarizar el uso de OpenOffice en todas las oficinas públicas de Estados Unidos. El gobierno de Francia estableció una ley de software para recortar drásticamente los gastos en tecnología y reducir así el déficit del país. En China, Japón y Corea, se ha anunciado que, con el apoyo del sector privado, se desarrollaría un nuevo sistema operativo para equipos de comunicaciones basados en Linux.

Incluso en América Latina hay avances en la implementación del software libre: en Brasil se ha estandarizado su uso en las escuelas y en Costa Rica unos diputados han presentado un proyecto de ley para que los organismos estatales estén obligados a trabajar con programas gratuitos. «Con esta medida, el Estado eliminará el costo de adquisición y renovación de licencias», dijo uno de los parlamentarios al comentar el gasto anual de 10 millones de dólares en licencias. Y tanto Argentina, Colombia y Venezuela utilizan software libre en la gestión estratégica de sus gobiernos.

## **LIBRE APUESTA**

Por el lado empresarial, se puede citar el caso de Fleming y Martolio SRL, una empresa distribuidora de neumáticos en Argentina con once sucursales y una amplia red de distribuidores. Esta compañía tuvo un crecimiento vertiginoso que, sumado a las necesidades

**+ EN EL PERÚ, SIETE DE CADA DIEZ PROGRAMAS INSTALADOS SON PIRATAS. EL SOFTWARE LIBRE ES UNA BUENA ALTERNATIVA QUE PODRÍA REDUCIR ESA CIFRA.**



Foto: Alejandra Ramos

fiscales, hizo que en 1995 comenzara un proceso de modernización tecnológica. Su primer sistema estaba basado en MS-DOS, un sistema operativo que en estos tiempos suena arcaico, pero que en aquellos años era el abanderado de la modernidad tecnológica.

Como la cantidad de trabajadores había aumentado, y como la necesidad de herramientas informáticas era mayor, los directivos de la empresa decidieron equipar todas las computadoras con un sistema operativo más moderno: el Windows 98. Pese a ello, las empresas se encontraban todavía en un nivel básico en el uso de tecnologías de la información y dar el paso a la sofisticación implicaba una inversión muy costosa por el pago de licencias. Por ello, decidieron cambiarse al software libre, que por ese entonces comenzaba a gestarse como una solución económica.

En la primera etapa, es decir, en el año 2001, se comenzó por migrar el software de la oficina central de Windows 98 al sistema Linux. Para ello, utilizaron la suite de oficina Star Office (que es como el Microsoft Office), el navegador de Internet Mozilla Firefox y el servicio de correo Kmail. Tres años más tarde, todas las sucursales pasaron al sistema operativo Linux y en toda la empresa se empezó a utilizar la suite de oficina

OpenOffice. También se elaboró una Red Privada Virtual (VPN, en inglés) entre la central y las sucursales, lo cual permitió centralizar la información de stock y de facturación. Este proceso duró aproximadamente dos meses y facilitó crear un puesto de trabajo más en cada sucursal. Por último, en toda la empresa, se implementó el software de gestión comercial. De esta manera, quedaba consolidada la información de stock, clientes y facturación que sirve a los fines fiscales, impositivos y de gestión.

Los resultados: independencia tecnológica, seguridad de la información, desarrollo personalizado de soluciones informáticas y un ahorro de 23 mil dólares en costos de licencia. Eso sin contar el futuro pago por las actualizaciones del software, las nuevas versiones y la renovación de los equipos por las exigencias de los nuevos programas del software privativo.

Otro caso es del Rentalia.com, un portal de alquiler inmobiliario en España, Portugal y Andorra. De manera indirecta, esta empresa siempre estuvo en proceso de migración. El punto culminante fue en abril del 2007. En primer lugar, implementaron los programas necesarios para instalar un sistema en software libre, pero todavía bajo el sistema de

Windows XP. Empezaron por reemplazar el Internet Explorer por el Mozilla Firefox, el Microsoft Office por el OpenOffice, el Photoshop por el Gimp y, como paso culminante, el Windows XP por el Ubuntu, un sistema operativo de Linux.

La estrategia era acostumbrar al personal a trabajar con programas de código abierto hasta que empezaran a usarlo ágilmente, y después cambiar el sistema operativo máquina por máquina. Esto hizo que los empleados se adaptaran más fácil y que ellos mismos se convirtieran en expertos: en lugar de preguntar al equipo técnico, los oficinistas solucionaban entre ellos los problemas que no sabían resolver.

Una vez culminada toda la migración a software libre, los trabajadores sentían que no había existido un verdadero cambio debido a que aquellos nuevos programas libres que tenían instalados en sus máquinas, y que utilizaban a diario, eran iguales y hasta superiores que los anteriores. ¿Resultados?

## + UN POCO DE HISTORIA

**E**n los años ochenta, surgió la Free Software Foundation, una asociación liderada por Richard M. Stallman, considerado el gurú de este proyecto. En su libro *SOFTWARE LIBRE PARA UNA SOCIEDAD LIBRE*, Stallman cuenta las situaciones casi épicas que lo llevaron a organizar esta comunidad mundial de software libre. La historia comienza en 1971, cuando él trabajaba en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del Massachusetts Institute of Technology (MIT). En ese trabajo, como era costumbre entre los programadores, el intercambio de software era frecuente como si compartieran recetas de cocina. En ese laboratorio, se había diseñado y escrito el sistema operativo para el Digital PDP-10, uno de los ordenadores más grandes de la época. Si una universidad o empresa necesitaba instalar un programa, no había ningún problema en prestarles aquel software.

Todo estuvo bien hasta que la comunidad de programadores del MIT se desintegró al volverse obsoleto el sistema operativo y el ordenador de la época. Las nuevas computadoras no sólo eran más pequeñas, sino que ya venían con un sistema operativo y cualquier intervención necesitaba de un acuerdo de confidencialidad, incluso para conseguir una copia ejecutable. Apareció entonces el software privativo, pero Richard M. Stallman se negó a pegarse a la moda: él no quería desarrollar software con prohibiciones y códigos ocultos. Su misión era seguir impulsando el intercambio libre de software. Fue entonces que decidió crear un sistema operativo y convocar a una nueva comunidad de intercambio de software. A su creación la llamó GNU, nombre que nace del acrónimo «GNU's Not Unix»: el software era compatible con el sistema UNIX, pero a la vez marcaba la diferencia.

Un gran ahorro en pago de licencias, la seguridad de la información de los clientes y la facilidad para la integración y automatización de tareas. ¿Por qué no llevar estas estrategias al Perú? Hay más ejemplos.

Oncomedic Ltda. es una institución con más de trece años de experiencia en el tratamiento del cáncer en Colombia. Para cumplir con su labor de profesionales de la salud, la empresa debía contar con herramientas que le permitieran manejar la información eficiente y de manera competitiva. En ese sentido, el software se convertía en el mejor apoyo para organizar la imagen institucional en el exterior (pacientes y clientes) y los procesos de administración en el interior (manejo de personal, consultas, archivo, facturación, entre otros).

Oncomedic contaba con la información de aproximadamente mil doscientos clientes que se había almacenado durante varios años en diversos formatos mediante procesadores de texto, como las hojas de Word en las que solemos escribir. Esos archivos eran consultados y editados a modo de historia clínica por los profesionales en una computadora mientras se hacía la consulta médica. Este sistema no era eficiente en lo absoluto: la información no era fiable y el servidor podía colgarse en cualquier momento. Además, se contaba con sistemas operativos del tipo Windows que hacían que el trabajo fuera más complicado para el médico.

Por esas razones, se consideró la posibilidad de implementar un sistema de gestión que ayudara a organizar los procesos e incrementara la eficiencia de la entidad. En ese punto, se estudiaron posibilidades comerciales, pero todas estaban orientadas hacia el manejo de grandes corporaciones, lo que significaba una gran inversión de dinero. Por medio de rumores, en Oncomedic se enteraron de la existencia del software libre y decidieron arriesgarse a implementarlo en su centro médico.

Primero, establecieron la migración total del sistema operativo a un sistema basado en Linux. Aunque hubo algunos problemas de adaptación de los trabajadores acostumbrados al sistema anterior, con la práctica y una asesoría personalizada se logró superar esa valla. El siguiente paso fue la instalación de un sistema de gestión sobre software libre que regulara y apoyara los procesos del negocio y sus relaciones con los clientes y pacientes. Fue en ese momento cuando Ocomedic se trazó nuevas metas para elevar su competitividad: 1) lograr la práctica médica con la filosofía Paper Less (sin papeles), 2) utilizar el sistema de administración y gestión para tomar decisiones correctas, 3) lograr un sistema descentralizado y flexible que permitiera el crecimiento de la empresa en cuanto a puntos de atención, empleados, número de profesionales y nuevas tecnologías, 4) invertir lo menos posible en adquisición de equipos y licencias, y 5) utilizar software libre por la seguridad y disponibilidad del código fuente para futuros cambios de la empresa.

### EL ESTADO TAMBIÉN

Para Edyficar, una sociedad anónima que apoya el desarrollo de las Pymes, primero debería tomarse en

cuenta si es que las pequeñas y medianas empresas están asimilando las oportunidades que las tecnologías pueden ofrecerles, ya que de lo contrario sería inútil modernizar sus negocios. «El sector de las Pymes debe abandonar la informalidad, superar la resistencia a la tecnología y tener conocimiento de las bondades de las tecnologías de la información y comunicaciones», dijo uno de los investigadores principales del área de Negocios de Edyficar.

Superada esa primera valla, el pequeño empresario debería de tomar en cuenta los siguientes pasos: 1) Analizar a profundidad el tipo de información que maneja su empresa y definir en qué área del negocio es una prioridad que exista un sistema de información; 2) fomentar la capacitación como eje fundamental del cambio; 3) asesorarse con entidades especializadas, ya sean públicas, privadas o ONGs; y 4) realizar pruebas pilotos con software libre para poder medir las mejoras que se generan a raíz de la implementación de estos programas.

Ahora, para que eso suceda, es importante que el respaldo provenga del sector público. En ese sentido, en el año 2001, pudo concretarse esa medida: se presentó al Congreso un proyecto de ley que proponía el uso exclusivo del software libre en la administración pública. Pero el proyecto no prosperó. El debate estuvo en agenda durante cuatro años y recién en el 2005 fue aprobado con algunas modificaciones que generaron controversia.

«Para usar software libre en el Estado, primero hay que justificar las ventajas que éste tendría respecto al software privativo —dice Jesús Marquina, uno de los fundadores de GNU-Perú, el proyecto de software libre en nuestro país y Gerente de Informática de la Municipalidad de San Borja—: Esto hace que no se aplique actualmente y que la solución siga pasando por una decisión política».

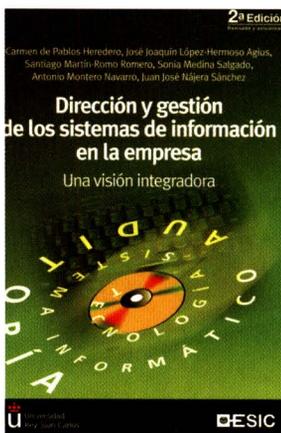
Entonces, ¿qué hacer en el Perú? Para Ernesto Quiñones, presidente de la Asociación Peruana de Software Libre (APESOL), la solución está en un cambio de actitud y en fomentar el uso del software libre desde el gobierno. «Hay algunas instituciones, como Indecopi, que sólo se dedican a poner multas a las empresas sin plantearles una nueva alternativa como el software libre para salir de la ilegalidad», dice Quiñones.

Por otra parte, Jesús Marquina afirma que sí es viable utilizar el software libre en el Estado y, desde ahí, propagarlo al sector privado. Un ejemplo concreto es el proyecto desarrollado por la Municipalidad de San Borja: todos los vecinos ahora pueden acceder, vía Internet o teléfono celular (con conexión web), a información catastral, comercial, tributaria y documentaria con la ubicación de los inmuebles de su jurisdicción, algo como ver desde la pantalla de una computadora todo el distrito de San Borja y, desde ahí, saber la cantidad de dinero que debe pagar cada propiedad. Es un inventario de todos los bienes del municipio con sus características físicas, económicas y legales. Y, lo más importante: fue hecho completamente con software libre. ■

## LIBRO RECOMENDADO

### DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

*ESTE LIBRO ORIENTA A LOS EMPRESARIOS Y PROFESIONALES ACERCA DE CÓMO DEBEN IMPLANTAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL QUE LES RODEA. ADEMÁS, OFRECE UNA VISIÓN INTEGRADORA DE DICHAS HERRAMIENTAS DESDE UN PUNTO DE VISTA TEÓRICO Y PRÁCTICO.*



**DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA**

VARIOS AUTORES

ESIC EDITORIAL, 2006

El papel de los sistemas de información es esencial para cualquier entidad financiera. Gracias a ellos, las organizaciones pueden conocer distintos aspectos de su negocio, como sus oportunidades y necesidades, y a sus posibles aliados en el mercado. En ese sentido, un sistema de información empresarial puede formar parte de la infraestructura de cualquier negocio y como tal, debe ser coherente y estar complementado con el resto. Sin embargo, conseguir este recurso —ya sea desde el exterior o el interior de la empresa—, así como tratarlo y utilizarlo de manera eficiente, no es una tarea sencilla. Pero sí es un paso necesario, pues si se logra un adecuado flujo de información, las corporaciones en general pueden competir aprovechando sus capacidades comparativas.

DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA intenta orientarnos al respecto. Un punto importante es la descripción del entorno en el que se mueven las diferentes organizaciones, la llamada Sociedad de la Información. Además, el libro profundiza en otros aspectos, como la utilización de las redes IP, las funciones que posee cada área de una empresa dentro de su sistema de información y los procesos de retroalimentación que permiten corregir y mejorar nuestro trabajo.

Esta publicación no deja de lado el potencial humano con el que cuenta una corporación, quizá el factor más importante para lograr un sistema de información eficiente: cada trabajador es clave para que esta valiosa herramienta perdure y sea sostenible a través de los años. Es preciso —recomiendan los autores— que el equipo humano de las organizaciones dedique sus esfuerzos a la incorporación de tecnologías de información para que puedan insertarse en el mercado global. De igual forma, la dependencia que tienen los negocios a estos sistemas obliga a la búsqueda de métodos, técnicas y medios que ayuden a mantener la seguridad de su funcionamiento. El primer requisito: tener empleados competentes y familiarizados con sus propios sistemas de información.

En resumen: los autores intentan orientar a los empresarios y profesionales sobre cómo deben implantar las nuevas tecnologías en el ámbito empresarial que les rodea. De esta manera, el lector puede tener una visión integradora de dichas herramientas desde un perfil académico, lo que permite que las recomendaciones puedan ser puestas en práctica dentro de la realidad empresarial actual.