

# Administración de información con libertad

## Free management of information

Mauro Callejas Cuervo\*  
Liliana Esméd Motta Garavito\*\*

### RESUMEN

Presenta un análisis sobre la importancia del *software* libre y sus ventajas frente al *software* propietario. Se plasma un razonamiento de los beneficios que se alcanzan al utilizar este tipo de licenciamiento y se realiza un comparativo entre diferentes herramientas pertenecientes a uno de los más amplios, importantes y útiles grupos de *software*: las bases de datos.

**Palabras clave:** *Software* Libre, *Software* Propietario, Propiedad Intelectual, Información, Relacional, Bases de Datos.

### ABSTRACT

An analysis on the importance of Free Software and its advantages in front of Software Proprietor. A reasoning of the benefits obtained by using this licensing type and comparing them, among the different tools belonging to one of the widest, most important and useful software groups, the Databases.

**Key words:** Free software, Software Proprietor, Intellectual Property, Information, Relational, Databases.

\* Ingeniero de Sistemas, Especialista en Ingeniería de Software, Tesista de Maestría en Ciencias Computacionales. Profesor Escuela de Sistemas y Computación de la UPTC. Tunja, Boyacá, Colombia, c.e.: maurocallejas@yahoo.com.

\*\* Estudiante Ingeniería de Sistemas y Computación. Escuela de Sistemas y Computación UPTC, c.e.: lilimotta@yahoo.com.

## Introducción

Inicialmente, se debe tener un concepto claro de lo que es *software*; para ello se cita lo expuesto por Sommerville [1]: el *software* no son solo programas, sino todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que estos programas operen de manera correcta. Por lo general, un sistema de *software* se compone de diversos programas independientes: archivos de configuración, que se utilizan para ejecutar estos programas; un sistema de documentación, que describe la estructura del sistema; la documentación para el usuario, que explica cómo utilizar el sistema, y sitios web, que permitan a los usuarios descargar la información de productos recientes.

Cuando una empresa productora de *software* distribuye un sistema informático a gran escala, es decir, productos de amplia difusión, tales como sistemas operativos, procesadores de palabra y bases de datos, entre otros, solamente entrega al comprador una copia del programa ejecutable, junto con la autorización de ejecutarlo. Esta compra únicamente incluye la facultad de utilizar dicho programa en cierta cantidad de computadores. En este sentido, la licencia o contrato entre las dos partes deja en claro que el programa sigue siendo propiedad de la empresa o persona desarrolladora y que el usuario no puede realizar ningún cambio en él. Si las necesidades no quedan satisfechas con el *software* por el cual se paga cierta cantidad de dinero, se puede simplemente decir que se perdió la inversión, porque solo se solucionan los problemas en parte o, peor aún, no los soluciona; si se quisiera «remodelar» el *software* que se compró y adecuarlo a las nuevas necesidades, no se podría hacer, porque estos «derechos» NO están incluidos dentro de las «bondades» de las licencias propietarias.

Es de aclarar que la palabra *libre* [2], hablando de *software*, no se refiere precisamente a *gratis*, sino a la libertad de tenerlo, copiarlo, distribuirlo

y hasta modificarlo, ya que el negocio está en los múltiples servicios que se derivan del *software*. Con esta filosofía, diversos programadores iniciaron el desarrollo de «Bases de Datos Libres». Y este tópico es la base del estudio que se tratará en este artículo.

## 1. Metodología

El presente estudio se realizó teniendo como referencia algunos sitios visitados en Internet y sobre la reflexión de algunas conferencias que tuvieron lugar en el marco del III Congreso Internacional de *Software* Libre, llevado a cabo en la Universidad de Antioquia, de la ciudad de Medellín, en el mes de abril de 2004.

## 2. Resultados

Una base de datos es simplemente una gran bodega en la cual se almacena información; la forma de organizarla depende únicamente de las bondades de la bodega y de las cualidades laborales que ofrezca en sus «empleados»; una base de datos brinda herramientas que se pueden comparar con empleados que ayudan a administrar la información; si se tiene un empleado que permita relacionar bien los bloques de información, otro que no permita que la información esté repetida, otro que ayude a tener la información lo más simplificada posible, se tiene una bodega muy ordenada, con la posibilidad de encontrar lo que se necesita sin desperdicios de tiempo en su búsqueda ni de espacio en su almacenamiento.

Así son las bases de datos, unas cuentan con integridad referencial, modularidad, disparadores, índices, vistas y transaccionalidad, entre otras cualidades. Puede que no se encuentren todas ellas en una base de datos libre, pero seguramente, dependiendo de las necesidades, se encontrarán algunas que proporcionen lo que se quiere, y si no, se podrá modificar según el propio criterio, la necesidad y, por supuesto, la capacidad, y, ¿por qué no?, compartirla para que otros se beneficien de ella.

### 3. Bases de datos libres y de código abierto

Pasando a analizar algunas de las bases de datos de código abierto y de carácter libre se tienen las siguientes:

**MySQL:** Mucho se ha escrito de esta supuesta no base de datos. Muchos de los autores que escriben acerca de MySQL lo tratan como algo sin importancia. Se refieren a este motor, literalmente, como una *basura*. Si bien las primeras versiones no cumplían con propiedades como ACIB (Actualización, Consulta, Inserción y Borrado), que son lo mínimo para que una base de datos pueda llamarse relacional, las versiones lanzadas últimamente sí las cumplen y traen adicionalmente otras, con las cuales pueden estar al nivel de las bases de datos comerciales más conocidas y utilizadas por su «calidad». A partir de la versión 4.0 de MySQL, hállese de la 4.0.12,... 4.1.7,... 5.0, se incluye:

Soporte para distintos tipos de tablas [3], tales como ISAM, MyISAM, InnoDB y BDB (Berkeley Database). De estos, InnoDB es el tipo de tabla más importante después del tipo predeterminado, MyISAM, y merece una atención especial. Las tablas del tipo InnoDB están estructuradas de forma distinta que MyISAM, ya que se almacenan en un solo archivo, en lugar de tres, y sus principales características son la permisión de trabajar con transacciones y definir reglas de integridad referencial.

El soporte de transacciones que provee MySQL no es algo nuevo en MySQL 4, ya que desde la versión 3.23 se podía hacer uso de tablas InnoDB; la única diferencia es que con la llegada de la versión 4.0 de MySQL, el soporte para este tipo de tablas es habilitado por defecto. Incluye un optimizador de consultas que es más inteligente en el uso de índices para resolver las consultas. La versión 4.0 de MySQL [4] tendrá soporte nativo para SSL. Ya no será

necesario configurar un canal seguro con SSH o usar *stunnel* para establecer una conexión encriptada entre un servidor y un cliente MySQL. Como se puede ver, MySQL ha mejorado mucho, ahora se tendrá que pensar bien y, sobre todo, investigar antes de hablar de sus deficiencias. Porque, como se puede apreciar, ahora MySQL está al nivel de muchas bases de datos muy capaces y costosas del mercado.

**PostgreSQL:** Muchas organizaciones, incluyendo grandes corporaciones, instituciones gubernamentales y pequeños negocios en línea usan PostgreSQL para manejar sus datos más valiosos y aplicaciones de misión crítica. Vale la pena mencionar la trayectoria de casi dos décadas de desarrollo tras PostgreSQL [5]. Es el gestor de bases de datos de código abierto más avanzado actualmente, ofrece control de concurrencia multiversión, soporta casi toda la sintaxis SQL, incluye subconsultas, transacciones, tipos y funciones definidas por el usuario, y cuenta también con un amplio conjunto de enlaces con lenguajes de programación como C, C++, Java, perl, tcl y python.

De las características de PostgreSQL se pueden citar algunas, como: es un sistema de bases de datos de alto nivel, al nivel Oracle, Sybase o Interbase; consume bastantes recursos y carga más el sistema; permite de manera integral transacciones, disparadores, restricciones, replicaciones, backup y recuperación, reglas, procedimientos almacenados/funciones, integridad referencial, subconsultas, sintaxis ANSI SQL 89, 92 y 98; es extensiva y programable, orientada a objetos, características sofisticadas de integridad de datos, tipos de datos y funciones definidos por el usuario, cliente/servidor. Se podría decir en un pasado que una de las «desventajas» de PostgreSQL es que es nativo de linux y, por ende, no funciona en el supuestamente «gran» sistema operativo Windows, pero hasta para eso sirve postgresql: a partir de la versión 8.0 alpha no se tiene ningún problema en instalarla en ese

sistema operativo; la única restricción es que el sistema de archivos sea NTFS.

**PointBase:** PointBase [6] es una base de datos embebida 100% Java, especialmente indicada para aquellos proyectos que vayan a instalarse en dispositivos con pocos recursos, y es utilizada para ejercicios académicos en especial. ¿Qué más importante que el aprender? Esta base de datos cuenta con una consola desde la cual es posible efectuar todas las operaciones habituales mediante la ejecución interactiva de sentencias SQL. PointBase no soporta ACIB, lo cual quiere decir que no alcanza a ser una base de datos relacional; pero, como se ha mencionado, se puede empezar a hacer de PointBase una buena base de datos, ya que como pertenece al grupo *open source* no se tiene restricciones en cuanto a su código fuente, se puede empezar a mejorarla y compartirla con los adeptos al código abierto.

#### 4. Discusión y conclusiones

El *software* libre tiene muchas ventajas; la principal es que programadores coordinados en todo el mundo colaboran en él al mismo tiempo, logrando mejorar, actualizar o complementar código.

El *software* libre es una realidad, debida a tres décadas de constante desarrollo y al reciente aporte de algunas grandes empresas, que han visto la potencialidad de esta modalidad de negocios diferente: un modelo basado en servicios. El cliente no debe pagar por usar el *software*, sino por los servicios de asistencia técnica, capacitación, implementación de nuevas características o la corrección de errores o defectos. El mundo se encuentra ante

una gran variedad de productos libres, tales como sistemas operativos, lenguajes de programación, herramientas de modelado, bases de datos, procesadores de texto, herramientas de diseño, multimedia y una infinidad de aplicaciones con características fundamentales como calidad, eficiencia, estándares y formatos abiertos y competitivos en precios; características que las empresas están teniendo en cuenta a la hora de elegir sus productos para obtener un mejor rendimiento a menor precio; pero lo que más se tiene en cuenta es, sin duda alguna..., *la libertad*, libertad de escoger, libertad de cambiar, libertad de mejorar.

Si bien algunas personas han calificado al *software* libre de carente de soporte y, por ende, no apto para el uso en aplicaciones reales, debido a que gran parte de él ha sido desarrollado por programadores durante su tiempo libre o como parte de sus actividades académicas, diversas empresas han tomado desarrollos libres para utilizarlos como base de sus soluciones, invirtiendo en su mejoramiento y brindando soporte a sus usuarios.

Las bases de datos mencionadas son una pequeña muestra de la cantidad de *software* libre con que se cuenta actualmente, hablando específicamente de bases de datos *open source*, y todas tienen una característica en común: todo está a la vista, es decir, el desarrollador o los desarrolladores nunca intentarán hacer creer al usuario que el producto tiene cierto grado de calidad en tal o cual característica, ya que quedaría en evidencia. Que un programa sea libre no garantiza su calidad, pero se puede concluir que si un programa es ampliamente usado no será más que por su calidad.

## 5. Referencias

- [1] I. Sommerville: *Ingeniería de Software*, Ed. Addison Wesley. México, 2002.
- [2] S. Williams: *Libre como la Libertad. La Cruzada de Richard Stallman por el Software Libre*, Estados Unidos, 2002.
- [3] *Programación en castellano*, Disponible en: [http://www.programacion.com/bbdd/articulo/mysql\\_transacciones/](http://www.programacion.com/bbdd/articulo/mysql_transacciones/), [visitada en noviembre de 2004].
- [4] MySQL, disponible en: [www.mysql.com](http://www.mysql.com), [visitada en noviembre de 2004].
- [5] B. Momjian: *PostgreSQL: Introductions and Concepts*, Estados Unidos, Ed. Addison – Wesley.
- [6] PointBase, disponible en: [www.pointbase.com](http://www.pointbase.com) [visitada en noviembre de 2004].

## 6. Bibliografía recomendada

- De Miguel, A. y M. Piattini: *Fundamentos y modelos de bases de datos*, Ed. Ra-ma, 1999.
- \_\_\_\_\_ y M. Piattini: *Diseño de bases de datos relacionales*. Ed. Ra-ma, 1999.
- Date, C. J.: *Introducción a los sistemas de bases de datos*, Ed. Prentice-Hall, 2001.
- Elmasri, R. y S. B. Navathe: *Sistemas de bases de datos. Conceptos fundamentales*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 2002.
- Hansen, G. W. y J. V. Hansen: *Diseño y administración de bases de datos*. Prentice-Hall, 1997.
- Korth, H. y A. Silberschatz: *Fundamentos de bases de datos*. Ed. McGraw-Hill, 2002.
- Ullman, J. D.: *Principles of database systems*. Computer Science Press, 1982.
- \_\_\_\_\_ y J. Widom: *Introducción a los sistemas de bases de datos*. Ed. Pearson, 1999.
- Vossen, G.: *Data Models, Database Languages and Database Management System*. Ed. Addison-Wesley, 1990.

Fecha de recepción: 12 de noviembre de 2004

Fecha de aprobación: 2 de diciembre de 2005