



***Incidencia del software libre en el sector comercial del Ecuador: una
revisión literaria***

**Inés Tatiana Montero Cruz, Ingeniera en Sistema, Analista Distrital de
Soporte Técnico y Redes, mcitaty@hotmail.com,**

Karla Ivonne Calle Tandazo, Economista, ivonnek_@hotmail.com

Espiraes revista multidisciplinaria de investigación
ISSN: 2550-6862
Vol. 1 No. 10
Noviembre 2017

RESUMEN

El presente trabajo es para determinar los avances que habido en el Ecuador sobre el uso del Software Libre tanto en el sector comercial, a través de un análisis literario de la información obtenida a mediante la revisión literaria.

Cuyo objetivo general es determinar cómo va avanzando la utilización de los software libres en el sector comercial, esto vamos a obtener a través de la recolección de datos estadísticos, artículos y otros medios.

Es importante la presente investigación porque nos va ayudar a ver los factores que inciden en el avance del uso del software libre, teniendo al sector público, llevando la apostata en esta materia en el Ecuador, con grandes avances en su implementación.

Las empresas privadas especialmente en el sector comercial no es la excepción en el uso de software libre, donde analizaremos los avances que hay en el Ecuador en este sector en la utilización de los sistemas operativos, aplicaciones ofimáticas, navegadores, ERP y CRM, que son de código abierto.

Palabras clave: Software Libre, Software Publico, Código Abierto, Sector de Comercio, Ecuador.

1. DESARROLLO

El software libre generalmente es la utilización de un programa de computador sin tener que pagar por la copia. A diferencia del software pago, los usuarios de software libre tienen la libertad de ejecutarlo, distribuirlo, estudiarlo, modificarlo y mejorarlo si así lo desean, todo enmarcado en una filosofía denominada GNU que establece varios tipos de licencia según las necesidades de uso. (William Ricardo Rodríguez Dueñas, 2014, p.2)

Definiciones de concepto

Software libre: es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades. De modo que debería ser libre de redistribuir copias con o sin modificaciones, de forma gratuita o cobrando por su distribución, a cualquiera y en cualquier lugar. (Stallman R., 2004)

Software Público: Es aquel software que no requiere licencia, pues sus derechos de explotación son para la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original. . (John, blogspot)

Código abierto: (en idioma inglés open source) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. (www.ecured.cu)

Sistema Operativo (S.O.): Es un software base que le posibilita al usuario la administración eficaz de los recursos de un ordenador. (INEC, 2014, p.8)

Aplicaciones Ofimáticas: Son el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utiliza en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionados. Un ejemplo de este tipo de aplicaciones es Open Office. (INEC, 2014, p.8)

Aplicaciones de Código Abierto tipo ERP (Enterprise ResourcePlanning) o CRM (CustomerRelationship Management): Son sistemas de planificación de recursos empresariales, que permiten manejar aspectos operativos de las compañías como: la producción, logística, inventarios, facturación, así como también aspectos administrativos de estas: gestión de recursos de humanos, marketing, contabilidad, etc. (INEC, 2014, p.8)

Las razones de utilizar el software libre en el sector privado.

Donde el sector privado no solo incluye las empresas, sino también a las organizaciones sociales y a las personas individuales, entre las cuales encontramos las siguientes:

- **Evitar atarse a un proveedor**
 - ✓ Al comprar una solución que sólo un proveedor puede brindar (un programa, o una nube), se vuelve indispensable contratar nuevamente con el mismo proveedor. En ocasiones puede haber varios proveedores, pero cambiar puede ser costoso. Esto suele llamarse "vendorlock-in".
 - ✓ En otras ocasiones, tiene que soportar un servicio post venta de mala calidad, sólo porque no hay otro proveedor o porque el

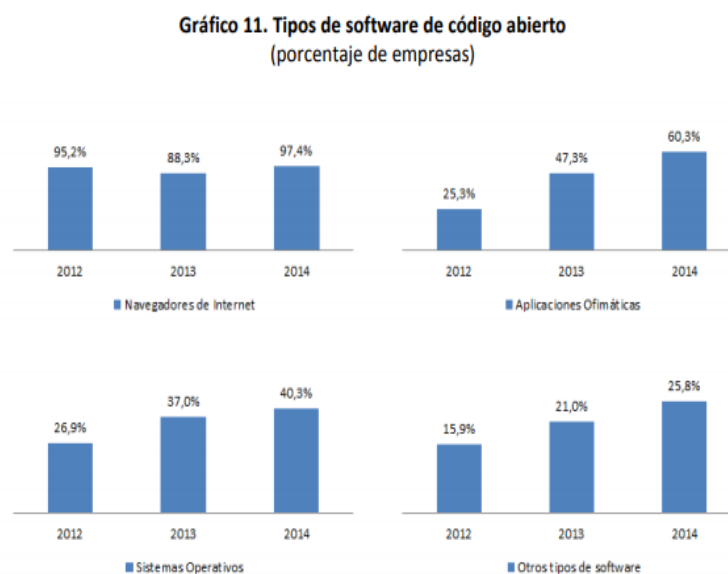
proveedor actual es el único que conoce las particularidades de su organización.

- ✓ Cuando usa software libre, el programa puede ser provisto por varios proveedores, tanto dentro como fuera del país. Si un servicio no resulta satisfactorio, cambiar de proveedor no obliga a incurrir en nuevas licencias o costos ocultos.
- **Seguridad**
 - ✓ La información que las empresas manejan generalmente es importante y/o confidencial, puede ser muy peligroso que esta información caiga en manos incorrectas. Por esta razón es imprescindible que las empresas puedan verificar que su software no tenga puertas de entrada traseras, voluntarias o accidentales, y que pueda cerrarlas en caso de encontrarlas; tal control sólo es posible con el software libre.
 - ✓ La filtración de información o documentos no solo ocurre contra gobiernos o personas. En 2016, la información tributaria de miles de compañías y personas fue filtrada en el escándalo conocido como "PanamaPapers". La filtración fue realizada por un sólo individuo. Cuando usted confía la información "a ciegas", depende de quien la aloja o la procesa. Sólo si se usa software libre, se puede auditar la forma en que se protege la información.
 - ✓ Además, es indispensable usar criptografía para evitar que terceros accedan a información. Programar su correo electrónico, su chat o su forma de compartir archivos para que estén encriptados es cada vez más sencillo.
- **Razones Económicas**
 - ✓ Ahorros importantes al liberarse del pago de licencias y especialmente por la replicación casi gratuita de aplicaciones comunes a todas las personas. El muy bajo costo del software permitirá la ejecución de programas abiertos.
 - ✓ La existencia de varios proveedores y la baja "barrera de entrada" para que surjan nuevos, permite un mercado más competitivo que el de programas o soluciones que usan licencias privativas.
- **Confiable y estable**
 - ✓ El software libre realizado por comunidades está sometido a la inspección de un importante número de personas, este número de verificadores es mucho mayor que el del software propietario.
 - ✓ Estas personas identifican los problemas, los resuelven, y comparten las soluciones con los demás. Por tal razón los programas libres de las comunidades gozan de gran confiabilidad y estabilidad.(Ochoa D., 2016)

El software libre en las empresas en el Ecuador

Según el INEC en el 2014, de las empresas investigadas que tuvieron conexión a internet; el 97,4% utilizaron navegadores de código abierto. Por su lado del total de empresas investigadas, el 60,3% utilizaron aplicaciones ofimáticas, el 40,3% sistemas operativos, y el 25,8% otro tipo de software de código abierto. (INEC, 2014).

Ilustración 1 Tipo de software de código abierto.



Fuente: Módulo de TIC de las Encuestas Industriales 2012, 2013 y 2014.

Donde se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 1 Números de empresas ecuatorianas por tipologías de software de código abierto utilizado

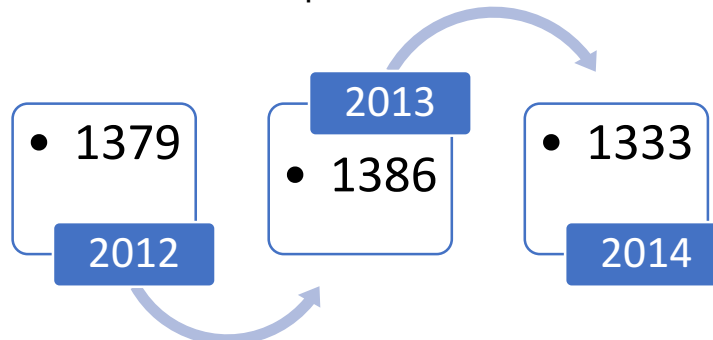
Actividad Económica	Año	Tipos De Software De Código Abierto				
		Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
TOTAL	2012	1.109	3.765	1.046	311	477
	2013	1.449	3.300	1.855	512	573
	2014	1.522	3.529	2.278	606	658

Fuente: INEC

El Software libre en el Sector del Comercio

Según el INEC y la encuesta industrial de los años 2012, 2013 y 2014 realizada a las empresas del sector del comercio. La población encuestada en el sector comercial fue la siguiente:

Ilustración 2 Números de empresas encuestadas en el sector del comercio



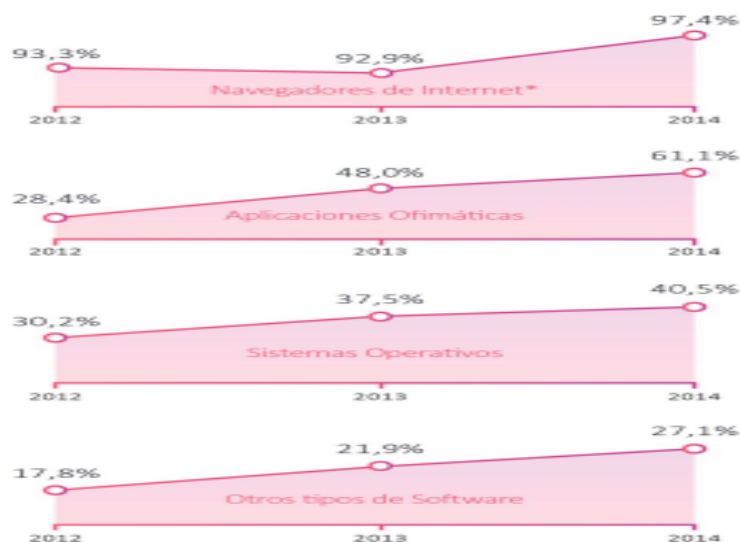
Fuente: INEC

En el 2014, de las empresas que tuvieron conexión a internet, el 97,4% utilizaron navegadores de código abierto. Por su lado del total de empresas investigadas, el 61,1% utilizaron aplicaciones ofimáticas, el 40,5% sistemas operativos, y el 27,1% algún otro tipo de software de código abierto.

Las empresas pueden utilizar varios tipos de Software de código abierto, es decir, las respuestas no son excluyentes. Otros tipos de software comprende ERP O CRM, software de seguridad, plataformas de aprendizaje, etc. (INEC, 2014).

Ilustración 3 Tipo de software de código abierto en el sector de comercio

**Tipos de software de código abierto
(porcentaje de empresas*)**



Fuente: INEC

* El porcentaje de empresas que utilizaron navegadores de internet de código abierto se lo realizó en función del número de empresa que utilizaron Internet.

Donde a continuación se detalla los datos tabulados de las empresas de comercio encuestado.

Cuadro 2. Número de empresas de comercio que utilizan el software de código abierto

Actividad Económica	Año	Tipos De Software De Código Abierto				
		Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2012	416	1.246	392	109	174
	2013	520	1.255	665	191	208
	2014	540	1.271	815	237	233

Fuente: INEC

La industria nacional de software y las compras públicas

La falta de rigurosidad por parte de consultores nacionales y extranjeros ha conllevado a que existan discrepancias respecto al número de empresas que componen el sector de la industria nacional de software. La consultora Stratega DBS, quien realizó una investigación para la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) en 2011, indicaría en aquel momento que la industria de software en Ecuador se compone de 651 empresas. Un año más tarde, en 2012, la Revista Computer World volvería a dar el dato de 651 vinculadas a actividades de consultoría y desarrollo de software en el mercado nacional; sin embargo, un trabajo de CEPAL realizado en 2013 por consultores vinculados a su División de Desarrollo Productivo y Empresarias (DDPE) bajo la denominación de "La cadena de software en Ecuador: Diagnóstico, visión estratégica y lineamientos de política" indicaría que el sector se limita a 480 empresas, las cuales alcanzan un total de U\$D 500 millones en ventas de las cuales el 10% son exportaciones. Recientemente apareció lo que posiblemente sea el informe más fiable al respecto, titulado "Estudios Industriales. Orientación Estratégica para la toma de decisiones. Industria del Software" y realizado por la ESPOL, donde se indica que esta industria está en crecimiento a nivel nacional –promedio del 17% en los últimos siete años- y representa el 0.5% del PIB ecuatoriano; sin embargo, ocupa el penúltimo lugar en la región en términos de exportaciones de servicios de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación). Según la ESPOL, la industria local, integrada por alrededor de 700 empresas, está conformada mayormente por Pymes, mostrando además una fuerte concentración de ingresos en las empresas de mayor tamaño. En 2015 proporcionó empleo a más de 10 mil personas, principalmente desarrolladores (35%) e implementadores (24%).

En general, la industria nacional presenta dos grandes segmentos: productos (paquetes) y servicios de software. Siendo sus tres principales modelos de ingresos los siguientes: 1) productos y licencias de software, 2) servicios asociados a tecnologías de la información, 3) Modelos de pago basados en la red (computación en la nube). Según el informe de CEPAL, la relevancia de la industria de software ecuatoriana puede llegar a ser competitiva a nivel regional, aunque para ello requiere se requiere de un desarrollo del ecosistema digital a través de una política de tecnologías de la información y la comunicación para el cambio estructural. Hay que desarrollar a nivel nacional talento humano, financiamiento y mejor ambiente de negocios; mientras que en el ámbito empresarial es necesario superar debilidades como el limitado alcance y ejecución de su planificación estratégica, el escaso número de empresas con certificaciones de calidad con reconocimiento internacional, la escasez de centros de transferencia tecnológicas, las mínimas experiencias de cooperación y asociación –tanto entre empresas como con universidades y gobierno-, la fuga de personal calificado, el escaso nivel de capacidades gerenciales, la falta de capacidad para participar en grandes proyectos y los elevados índices de informalidad laboral en el sector. (Machado D., 2017)

Compras estimadas de software 2009-2016

Descripción de la compra	Valor
Licencias de Uso de Programas Computacionales	88,932,078.94
Software, Paquetes y Aplicaciones Informáticas, Sistemas de información	446,916,973.26
Implantación de Sistemas Informáticos de Gestión	18,615,522.71
Servicios comercial al por mayor por equipos de informática y programas informáticos básicos	208,604.80
Servicios comercial al por mayor por equipos de informática y programas informáticos básicos en tiendas no especializadas	55,955.22
Servicios comercial al por mayor por equipos de informática y programas informáticos básicos en tiendas especializadas	202,680.45
Otros servicios comerciales al por menor de equipo de informática y programas informáticos básicos sin intervención tiendas	307,099.88
Servicios comerciales al por menor de equipo de informática y programas informáticos básicos a comisión o por contrato	216,214.32
Servicio para permitir, otorgar o autorizar de otra manera el uso de derechos para utilizar programas de computación	146,324,302.10
Reproducción y distribución adecuada del software	6,129,156.37
Utilización adecuada o correcta de los componentes de software	13,164,452.85
Elaboración (análisis, diseño y programación) de programas de informática	76,581,460.08
Adaptación de los programas de informática existentes	4,934,751.63
TOTAL	802,569,252.61

Fuente: SERCOP, 2017; Elaboración Propia

Sobre el cuadro anterior cabe indicar la carencia de rigurosidad en la clasificación de los datos estadísticos de SERCOP antes del 2010, lo cual implica que posiblemente el nivel de gasto pueda ser aún mayor del referenciado.

Analizando estos datos comparativos podemos apreciar como el 73% de los gastos del Gobierno Nacional en software corresponden al valor de las licencias (casi 600 millones de dólares), un montante que hubiese permitido multiplicar por tres el número de Unidades Educativas del

Milenio ahora mismo existentes en el país. Por otro lado, el nivel de concentración es enorme dado que de las 1723 empresas –nacionales y extranjeras- que proveyeron los 802.5 millones de dólares invertidos por el Estado en los últimos ocho años, tan sólo el 6.09% de esos proveedores – los más poderosos del sector- se repartieron más de 683 millones de dólares (84.77% del total de compras en software del Estado), destacando entre estas 12 principales empresas.

La importancia del Software Libre en la Administración.

La implantación de software libre en la administración pública es imprescindible por varios motivos:

- Los proyectos desarrollados por el ayuntamiento y financiados con dinero público al publicarse como software libre benefician a más gente aparte del ayuntamiento y además pueden ser mejorados por empresas o profesionales ajenos al ayuntamiento siendo el beneficio mutuo y el coste menor (un ejemplo es el software de esta web)
- La construcción y migración a software libre genera empleo y conocimientos en empresas locales al contrario que la compra de licencias a multinacionales extranjeras como Microsoft.
- A largo plazo el software libre genera más ahorro que la compra de licencias de programas propietarios.
- La transparencia de los sistemas operativos y programas libres permite auditar el mismo y conocer que ningún ordenador con información sensible es espiado. Este estudio debe planificar un calendario de migración, realizar un inventario de sistemas y aplicaciones y definir las medidas necesarias para que las nuevas aplicaciones que se diseñen y construyan en el ayuntamiento sean publicadas como software libre al igual que pasa con esta web.

Software libre: Open Source

Son plataformas que se apoyan en tecnología de uso público y gratuito y que cuentan con una comunidad de desarrolladores que continuamente están incorporando las novedades que van surgiendo. Son muy prácticas para negocios tradicionales porque en ellas es posible encontrar modelos muy similares empleados con anterioridad que pueden servirnos y también cuando vamos creciendo en ventas. Entre las funcionalidades con las que cuentan están la gestión de catálogo de productos, sistemas de ventas cruzadas, promociones comerciales, analíticas de ventas, seguimiento de pedidos y servicios de pagos. Entre las más conocidas destacan:

Magento: Aplicación gratuita que ofrece la ventaja de ser muy escalable y personalizable. Tiene muy buen gestor de contenidos y de atributos. A cambio, requiere de ciertos conocimientos informáticos para su correcta implantación y aprovechamiento. Recientemente, ha sacado MagentoGo, la versión SaaS que incorpora herramientas más

desarrolladas de gestión de productos, de promoción y de gestión del cliente.

Prestashop: Es una de las preferidas por los cibercomerciantes de tamaño pequeño o mediano. Incorpora 310 funcionalidades en su paquete básico, incluyendo gestión de envíos, herramientas de SEO, plataforma de pagos, seguridad y algunas herramientas de marketing. Es bastante sencillo de manejar, pero muy rígido y poco escalable. Han sobrepasado las 100.000 tiendas virtuales.

OsCommerce: Este software gratuito está en el origen de algunas de las plataformas anteriores como Magento. Para algunos expertos se ha quedado un tanto obsoleto en cuanto a flexibilidad y posibles adaptaciones.

Marco Legal del Software Libre en Ecuador

En Ecuador, se emitió el Decreto No. 1014 en abril del 2008, basado en los siguientes ejes centrales:

1. Cumplimiento de recomendaciones Internacionales:

- La Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico aprobada por la "IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado ", que recomienda el uso de estándares abiertos y software libre como herramientas informáticas.

2. Con los objetivos fundamentales de:

- Alcanzar la soberanía y autonomía tecnológica.
- Alcanzar un ahorro significativo de recursos públicos.

Se decretó establecer como política pública la utilización de software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de las Entidades de la Administración Pública Central, tomando como definición de Software Libre las cuatro libertades promulgadas por Richard Stallman.

Indica además, que se debe evaluar periódicamente los sistemas informáticos que utilizan software propietario con el fin de migrarlos a software libre.

Como una tibia manera de fomentar la industria nacional, sugiere dar prioridad en el proceso de selección al software producido en el País, entre una lista de alternativas que va desde lo nacional totalmente a lo internacional totalmente. (Silva, F., 2015)

Excepciones y previsiones.

El Decreto tiene dos excepciones que son contradictorias al Decreto en sí:

- Previo a la instalación, primero las Entidades deben verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de Software Libre. En la realidad Ecuatoriana para muchos productos de Software Libre no hay suficiente capacidad técnica ni en las Entidades, ni en las empresas privadas. Entonces, esto se vuelve un argumento muy fuerte para impedir que la mayoría de productos puedan implementarse. (PostgreSQL, LibreOffice, etc)

- Faculta la utilización de software propietario, cuando no exista un producto en SL que lo reemplace, o si por una evaluación fría de "costo-beneficio" no resulte conveniente migrar a Software Libre o dar continuidad a un desarrollo de Software Libre, en razón de que el software privativo está funcionando satisfactoriamente.

El Decreto no da una obligatoriedad, y tienen excepciones que por la realidad del País, vendrían a ser más radicales que el mismo propósito del Decreto.

No se está considerando fomentar la industria local, ni promover un mercado que pueda satisfacer los requerimientos y demandas de software libre.

2. RESULTADOS

A continuación un análisis comparativo por año del uso del software libre en sector del comercio:

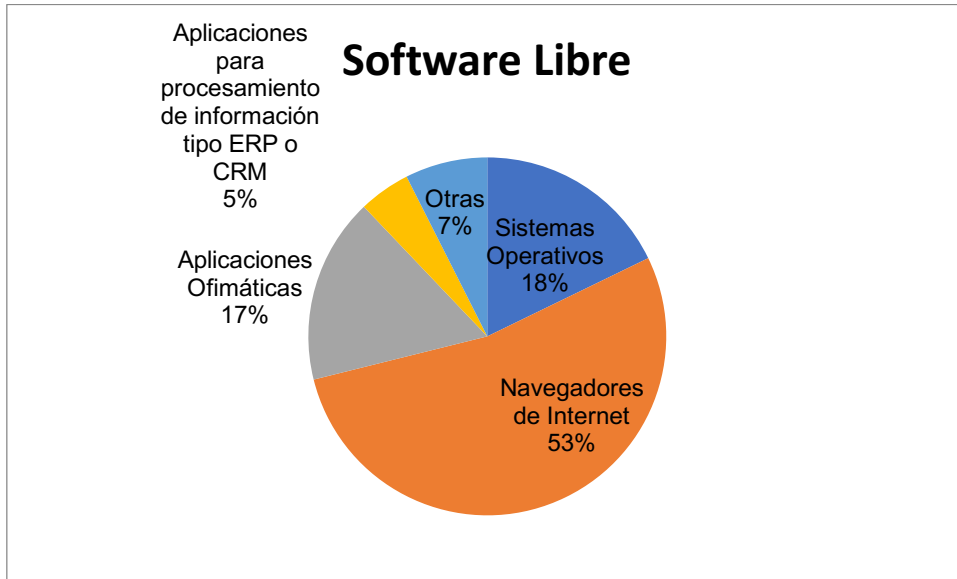
Año 2012

Cuadro 3 Número de empresas de comercio que utilizan el software de código abierto-Año 2012

Actividad Económica	Año	Tipos De Software De Código Abierto				
		Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2012	416	1.246	392	109	174

Fuente: INEC

Ilustración 4 Uso de software libre año 2012



Autoras: Tatiana Montero, Karla Calle

Por lo que podemos observar en el uso del software libre en el sector de comercio existen los siguientes porcentajes; 53% son navegadores de internet, 18% sistemas operativos, 17% aplicaciones ofimáticas, 5% ERP o CRM y 7% otras. Donde vemos que en el 2012 las empresas del sector de comercio más utilizan en el software libre en los navegadores.

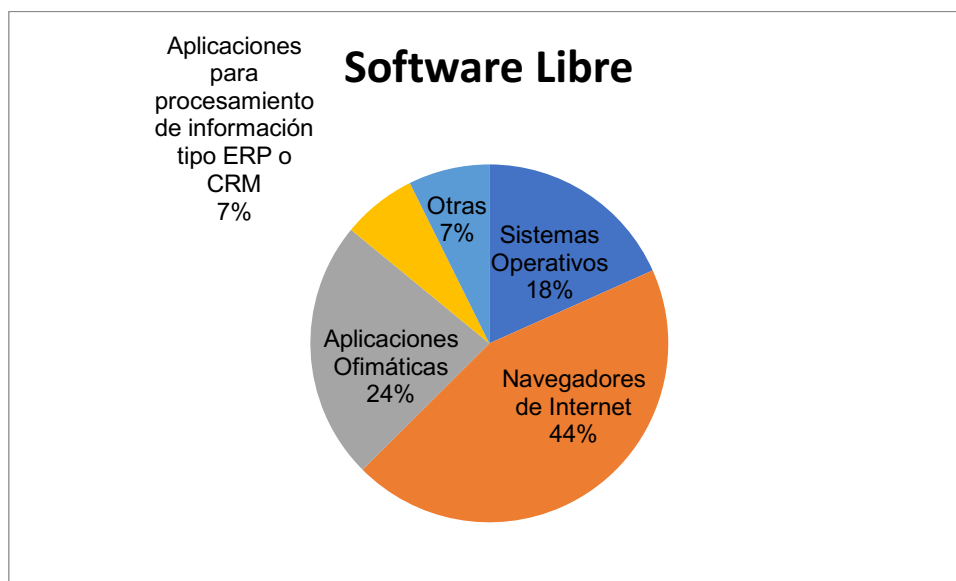
Año 2013

Cuadro 4 Número de empresas de comercio que utilizan el software de código abierto-Año 2013

Actividad Económica	Año	Tipos De Software De Código Abierto				
		Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2013	520	1.255	665	191	208

Fuente: INEC

Ilustración 5 Uso de software libre año 2013



Autoras: Tatiana Montero, Karla Calle

Por lo que podemos observar en el uso del software libre en el sector de comercio existen los siguientes porcentajes; 44% son navegadores de internet, 18% sistemas operativos, 24% aplicaciones ofimáticas, 7% ERP o CRM y 7% otras. Donde vemos que en el 2013 siguen siendo los navegadores de internet los softwares más utilizado, pero este año vemos un incremento sustancial de uso de las aplicaciones de ofimáticas.

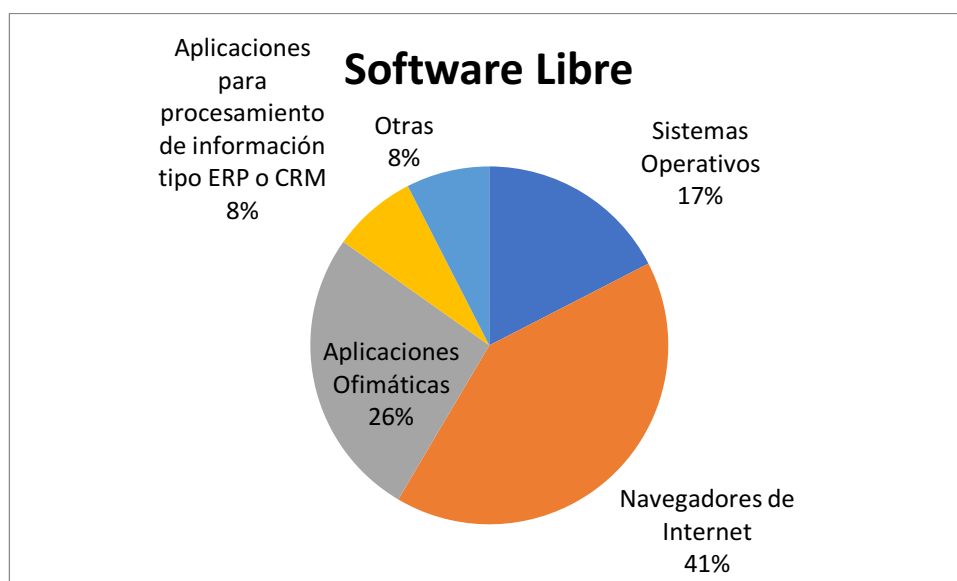
2014

Cuadro 5 Número de empresas de comercio que utilizan el software de código abierto-Año 2014

Actividad Económica	Año	Tipos De Software De Código Abierto				
		Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2014	540	1.271	815	237	233

Fuente: INEC

Ilustración 6 Uso de software libre año 2014



Autoras: Tatiana Montero, Karla Calle

Por lo que podemos observar en el uso del software libre en el sector de comercio existen los siguientes porcentajes; 41% son navegadores de internet, 17% sistemas operativos, 26% aplicaciones ofimáticas, 8% ERP o CRM y 8% otras. Donde vemos que igual a los años anteriores sigue siendo los navegadores de internet los softwares más utilizado, pero este año también vemos un incremento en el uso de las aplicaciones de ofimáticas, pero un decrecimiento en el uso de los sistemas operativos.

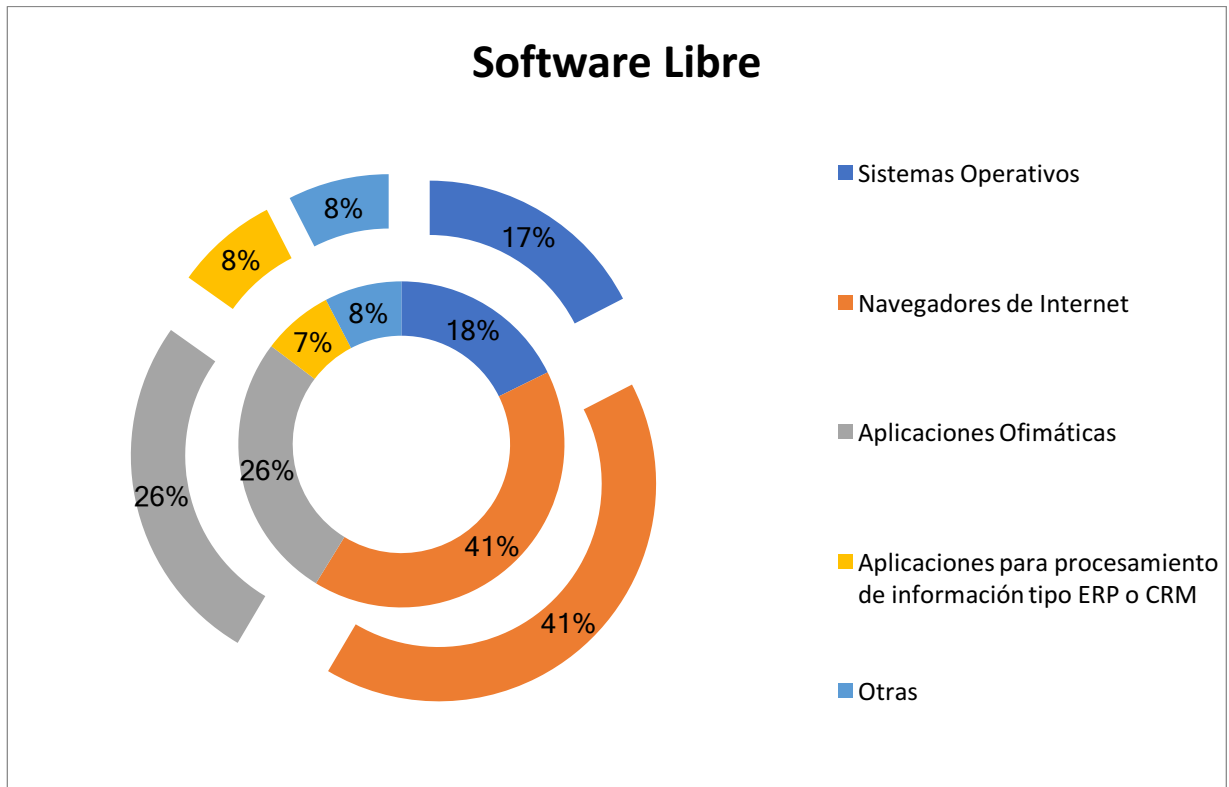
Comparación del uso del software libre del sector de comercio con las empresas privadas del 2014.

Cuadro 6 Número de empresas privadas y del sector de comercio que utilizan el software de código abierto-Año 2014

Sector	Sistemas Operativos	Navegadores de Internet	Aplicaciones Ofimáticas	Aplicaciones para procesamiento de información tipo ERP o CRM	Otras
Empresas Privadas	1.522	3.529	2.278	606	658
Sector de Comercio	540	1.271	815	237	233

Fuente: INEC

Ilustración 7 Uso de software libre año 2014 Empresas Privadas y Sector de Comercio



Autoras: Tatiana Montero, Karla Calle

Vemos que al comparar los resultados del sector de comercio con los resultados de la empresa privadas en el año 2014, los porcentajes de uso de software libre en las empresas privadas y sector de comercio existen un porcentaje paralelos de uso, exceptuando la utilización de los sistemas operativos, ERP o CRM, que el sector de comercio hay 17% de uso de los sistemas operativos, mientras en las empresas privadas un 18 %, en cuanto al uso de ERP o CRM observamos que existe un uso del 8% en el sector de comercio, mientras que en las empresas privadas un 7% en el uso de ERP o CRM.

3. CONCLUSIONES

Podemos concluir lo siguiente:

A medida que pasan los años existen un incremento del uso del software libre, pero vemos que de los software libres de más uso son los navegadores.

También se observa que entre el 2013 al 2014 existen un incremento considerable en el uso de software libre de ofimática, lo que no pasa con los sistemas operativos.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blog Jhon. 2011. Taller de modalidad informática. Recuperado de <http://tallermodalidad-informatica.blogspot.com/2011/04/diferencias-entre-software-libre.html>

Comercio Electrónico para todos. Emprendedores. <http://www.emprendedores.es/gestion/comercio-electronico-para-todos/software-libre-open-source>

Decio Machado. Software Libre en Ecuador: la necesidad de pasar del discurso a la práctica. <http://deciomachado.blogspot.com/2017/07/software-libre-en-ecuador-la-necesidad.html>

EcuRed conocimiento con todos para todos.(s.f). Código Abierto. Recuperado de https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo_abierto

Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2014. Tecnologías de la Información y Comunicación – Empresas. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-empresas/>

Oficina de Software Libre. Universidad de las Palmeras de Gran Canaria. <http://osl.ulpgc.es/la-importancia-del-software-libre-en-la-administracion/>

Ochoa D., 2016. Por qué usar software libre en el sector privado. Recuperado de <https://www.asle.ec/por-que-usar-software-libre-en-el-sector-privado/>

Richard M. Stallman. Diciembre 2004. SOFTWARE LIBRE PARA UNA SOCIEDAD LIBRE. <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/144/8/84-933555-1-8.pdf>

Rodríguez Dueñas W., 2014. SOFTWARE LIBRE PARA EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA. Recuperado de <https://www.educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/383/205>

Silva F., Marco Legal del Software Libre en Ecuador. <https://www.asle.ec/marco-legal-del-softwarelibre-en-ecuador/>