

Open Source como agencia para los usuarios en el desarrollo de bienes digitales.

Presenta: Esteban Contreras-Vázquez

Asesora: Mtra. Magdalena López de Anda

Indice

1. Abstract.....	2
2. ¿Qué es el Open Source? Elementos básicos a considerar.....	2
2.1. Licencias públicas.....	3
2.2. Motivaciones.....	5
2.3. Herramientas de distribución y de colaboración.....	6
3. Objetivo, preguntas y aproximación metodológica.....	7
3.1. Objetivo.....	7
3.2. Pregunta principal.....	7
a) Preguntas secundarias.....	7
b) Preguntas terciarias.....	8
3.3. Aproximación metodológica.....	8
4. Caso de análisis: Moblin.....	9
4.1. Contexto tecnológico-industrial.....	9
4.2. Surgimiento y evolución.....	11
4.3. Moblin 2 y 2.1.....	14
5. Marco Referencial.....	16
5.1. Open Source y origen del término.....	16
5.2. Perspectiva demográfica y motivacional.....	17
5.3. Perspectiva organizacional.....	18
a) Etapa descriptiva.....	19
b) Etapa teórica.....	20
5.4. Perspectiva Comercial.....	23
5.5. Ley, Cultura y Sociedad.....	24
5.6. Conclusión.....	26
6. Tejido conceptual.....	27
6.1. Comunidades de práctica.....	27
6.2. Socialización.....	27
7. Bibliografía.....	31
7.1. Bibliografía Básica.....	31
7.2. Bibliografía Complementaria.....	35

1. Abstract

Las definiciones que existen sobre OSS (*Open Source Software*) refieren a un software donde, distintos tipos de usuarios tienen la posibilidad de participar en el proceso productivo y los mantenedores (encargados del proyecto) del software retroalimentarse con la colaboración de la comunidad. Los trabajos revisados coinciden en señalar que los usuarios forman lazos entre sí y con mantenedores, organizaciones no lucrativas, empresas y otro tipo de instituciones y personas. En esta investigación, se abordará esa relación buscando explorar la agencia que las comunidades que gravitan alrededor de los proyectos ganan en lo relacionado con el desarrollo del software al adoptar las prácticas de trabajo OSS.

2. ¿Qué es el Open Source? Elementos básicos a considerar

Una forma limitada y un tanto reduccionista, aunque útil para presentar al OSS, nos dice von Hippel (2002), consiste en la metáfora de las redes de innovación, pensemos en el ejemplo de innovaciones realizadas por usuarios avanzados de windsurf, ciclismo y programación, en los tres casos las modificaciones se realizaron en sus tablas, bicis y programas de computadora, también, las innovaciones se compartieron con otros usuarios y su uso se extendió; los surfistas de agregaron arneses que aseguren sus pies a la tabla y una vela para tomar velocidad y saltar en las olas; los ciclistas agregaron amortiguadores al soporte de las ruedas para facilitar la travesía por el campo; los programadores, modifican y adaptan los programas que usan. Considerando la naturaleza material o simbólica del objeto y su relación con los usuarios, las modificaciones efectuadas en tablas de surf y bicicletas fueron llevadas a los mercados masivos de consumo por organizaciones diferentes a los innovadores; en el caso de los programas de computadora, es su capacidad para multiplicarse y trasladarse de un lugar a otro de forma casi instantánea, gracias a las redes informáticas, que pudieron ser los mismos innovadores quienes distribuyeran sus avances a escala mundial, esta facilidad en la producción masiva y su distribución, nos dice von Hippel (2002 y 2005), reestructuró la relación entre usuarios productores de innovaciones y otros usuarios. Siguiendo con este camino,) los tres elementos requeridos para el modelo de trabajo OS son: a) el marco legal que regula la innovación; b) capacidad e incentivo de los desarrolladores para realizar innovaciones tecnológicas y la incentivo para hacerlas públicas y; c) un medio de distribución que permita las prácticas de trabajo y la difusión de las

innovaciones a un costo competitivo.

2.1. Licencias públicas

La primer licencia pública fue desarrollada por la FSF (*Free Software Foundation*) y el proyecto GNU (*Something Not Unix*), ambos, parte del movimiento del FS (*Free Software*) encabezado por Richard Stallman, las licencias públicas surgen como respuesta ante la entrada del mercado en el espacio de los bienes informáticos que hasta finales de la década de 1970 habían sido dominados por las Universidades y laboratorios estadounidenses subsidiados por el Estado. La política de las empresas comerciales consistió en no liberar sus programas computacionales junto con el código fuente¹, en términos de usabilidad, esto implica que el usuario está imposibilitado para realizar las modificaciones, adaptaciones y mejoras que considere convenientes. La primera licencia pública registrada por la FSF (*Free Software Foundation*) fue la GNU-GPLv1 (*Something Not Unix-General Public Licence 1.0*) que sirvió como parteaguas para el surgimiento de una comunidad de desarrolladores y usuarios que recuperaron el modo de trabajo académico de la computación y cuyo lema es la defensa de cuatro libertades:

1. Libertad para ejecutar un programa con cualquier finalidad;
2. Libertad para estudiar y modificar el programa;
3. Libertad para copiar el programa y así ayudar a tu vecino;
4. Libertad para mejorar el programa y liberar las mejoras al público, beneficiando así a toda la comunidad (Williams 2001)

Un segundo momento en el desarrollo del movimiento de las licencias públicas fue la emergencia de la OSI (*Open Source Initiative*), un grupo formado a partir del desarrollo del Kernel Linux (registrado bajo la GNU-GPLv2), la última pieza de un sistema operativo registrado casi totalmente con licencias públicas. La OSI es una propuesta para, sin perder los principios de GNU y de la FSF, hacer un uso comercial FS, al proyecto se unió una gran cantidad de organizaciones y empresas, entre las que destacan Mozilla, Apache y Linux. Para lograrlo fue necesario construir un esquema de

1 En ciencias de la computación, código fuente (*source code*) es aquella colección de enunciados o declaraciones escritas en algún lenguaje de programación computacional interpretable por un humano. El código fuente permite al programador comunicarse con la computadora usando un número determinado de instrucciones. (Source Code, Wikipedia 2009)

licenciamiento que favorecieran la interoperabilidad entre software registrado bajo licencias restrictivas y licencias públicas; los cuatro puntos principales que promueve la OSI son:

1. Redistribución Libre: Permite a cualquiera redistribuir el software (con algún precio o gratis) sin la necesidad de pagar regalías a los propietarios originales de los derechos de autor.
2. Acceso al Código Fuente: Provee acceso irrestricto al código fuente de los programas computacionales.
3. Trabajos derivados: Permite a los usuarios modificar el software y a crear nuevos trabajos basados en el mismo y distribuir estos trabajos derivados bajo los mismos términos que el software original o con otra licencia.
4. No discriminación: Cualquiera puede usar el software en cualquier terreno u objetivo siempre y cuando respete la licencia OSS. (Sen, Subramaniam y Nelson 2009:209)

Sen, Subramaniam y Nelson (2009) clasifican las nuevas licencias OS en base a las restricciones que imponen al uso comercial de productos derivados bajo tres modelos: *Copyleft*² fuerte, *Copyleft* débil y No *Copyleft*. La primera, exige el mismo tipo de licencia para todo trabajo derivado, lo que lleva a que su compatibilidad con software comercial se vea restringido, bajo este esquema puede entenderse a la GNU-GPLv3 y a esta restricción se le llama "carácter viral de la GPL", que lleva a que todo trabajo donde se utilice software registrado bajo esta licencia tiene que ser, irremisiblemente, registrado bajo la GPL; el *Copyleft* débil tiene más concesiones al respecto y permite una interoperabilidad mayor con licencias restrictivas que promuevan usos comerciales del software, es decir, sin la condición de que trabajos derivados tengan que ser registrados bajo licencias públicas, bajo este esquema pueden agruparse a las licencias inspiradas en la OSI, aunque, cabe aclararlo, no todas las licencias de *copyleft* débil son aprobadas por la OSI y menos por la FSF; la tercera es el modelo restrictivo de comercialización del software que oculta el código fuente y que por lo general, exige una retribución económica directa a todos aquellos que hagan uso de su software.

2 *Copyleft* es un juego de palabras derivado de "Copyright" o derechos de autor, que bajo el mismo marco legal (los derechos de autor), cambia y transforma la configuración del sistema de privilegios y restricciones de los desarrolladores y los usuarios, es decir, el *copyleft* es un tipo de copyright construido desde un enfoque contrario al mismo, las licencias públicas como la GNU-GPL son también conocidas como *copyleft*.

2.2. Motivaciones

Las licencias, nos dicen Sen, Subramaniam y Nelson (2009), en la mayoría de los casos acompañan a un proyecto durante toda su existencia e influyen de manera significativa en el tipo de usuarios que atraiga, en el tipo de usos que permite y, la calidad y cantidad de retroalimentación y colaboración que reciba. Siguiendo el modelo que exponen hay tres motivaciones básicas para que un desarrollador registre su trabajo con una licencia pública: motivaciones intrínsecas (compuesta por elementos como el placer creativo y el reto), extrínsecas (estatus y oportunidad económica) y, actitud del desarrollador hacia los derechos de los usuarios, la redistribución del OSS y obligación social. Los autores definen que la motivaciones extrínsecas son las más consideradas cuando se escoge una licencia, lo cual, no implica que se dejen de lado las motivaciones intrínsecas y la actitud del desarrollador hacia los derechos de los usuarios, sin embargo, apuntan a que el articular una comunidad alrededor del proyecto es el objetivo más influyente al momento de elegir una licencia pública (Sen, Subramaniam y Nelson 2009:213).

Al respecto de las motivaciones de los colaboradores, Lerner y Tirole (2005); Lakhani y Wolf (2005) y; Ghosh (2005), coinciden en señalar que una de las principales motivaciones que tiene un usuario para mejorar un programa, es la necesidad de hacerlo, ello lleva consigo que la misma elección del software se realiza en base a la posibilidad que brinda al usuario para realizar modificaciones y adaptaciones. Ahora, el que un usuario requiera de una herramienta no explica que una vez realizada la modificación la haga pública, aquí interviene el prestigio, si se toma como valedera a afirmación de Fang y Neufeld (2009) de que en un proyecto OSS la "escritura del código es la actividad más prestigiosa", hacer contribuciones de alta calidad brinda prestigio a quienes las hacen y es señalado como factor de peso en el desarrollo profesional y económico de los sujetos, Watson et. al. (2008) subrayan este fenómeno cuando abordan la forma en que las "empresas OSS profesionales" (OSSg2), seleccionan a sus empleados de entre sus contribuyentes más prestigiosos, esto le brinda la seguridad a las empresas OSS profesionales que sus nuevos empleados, no solo poseen las habilidades esperadas, sino que también, están familiarizados con el objeto de trabajo, el personal y las prácticas. Un tercer elemento mencionado por Lerner y Tirole (2005); Lakhani y Wolf (2005) y; Ghosh (2005), como significativo para explicar la vinculación de los usuarios con un proyecto, es el deseo de los sujetos por aprender y divertirse, los tres trabajos coinciden en señalar que para los usuarios, vincularse con proyectos OSS significa una de las experiencias más estimulantes de su vida que les ha ayudado a mejorar sus conocimientos y habilidades, no solo en el plano técnico, sino especialmente en el

organizativo y ético.

2.3. Herramientas de distribución y de colaboración

La capacidad que tienen las computadoras para hacer ilimitada cantidad de copias perfectas de la información y de distribuirlas alrededor del mundo gracias a la Internet, da la posibilidad de producir y de distribuir de manera económica para los desarrolladores y accesible para los usuarios. De igual forma, la interacción permite el trabajo colaborativo, un elemento fundamental para los proyectos OSS son las sofisticadas herramientas de control y administración de colaboración virtual conocidas como SCM (*Source Code Management*). Todos los proyectos en donde participan varios colaboradores cuentan con un SCM en el cual, se materializan las jerarquías de los sujetos involucrados en el proyecto, así los participantes pueden ser diferenciados a partir de los "permisos" que poseen en el SCM, quienes pueden hacer cambios y quienes no pueden hacer cambios, lo cual lleva a una identidad diferenciada en la estructura organizacional del proyecto donde quienes pueden hacer cambios poseen un mayor grado de responsabilidad y compromiso con el proyecto, quienes no pueden hacer cambios tienen que mediar con quienes si pueden, para conseguir que sus propuestas sean implementadas en el software. Existen distintos tipos de SCM que administran la participación de distintas maneras, desde aquellos que concentran en un solo sistema toda la información del proyecto, hasta aquellos descentralizados y múltiples donde cada participante tiene su propio código. En ambos casos, existe solamente una versión oficial, la cual, siguiendo a Jørgensen (2001 y 2005) será nombrada como "tronco del código".

3. Objetivo, preguntas y aproximación metodológica

3.1. Objetivo

Explorar a través del proceso comunicativo los procedimientos mediante los cuales los coordinadores y organizadores construyen acuerdos y toman decisiones, se pondrá especial atención en la agencia que tienen los participantes periféricos en esa formación de acuerdos y toma de decisiones desde una postura que contemple una agencia concentrada en un pequeño grupo de personas que sienta las bases del trabajo y un gran número de participantes periféricos asume y reproduce esas bases de trabajo.

3.2. Pregunta principal

¿Cómo se articula en los procesos de comunicación empleados en el desarrollo de Moblin2, los marcos socio-organizativos; las plataformas y herramientas de trabajo y; la agencia de los participantes?

- Marcos socio-organizativos se refiere a la participación de las organizaciones involucradas (gobiernos, empresas, organizaciones sin fines de lucro y comunidades) y, a los modelos híbridos de propiedad privado-colectivos (von Hippel y von Krogh 2009).
- Dispositivos tecnológicos se refiere a las características de las plataformas y herramientas OSSE *Tools* (*Open Source Software Engineering Tools*) que posibilitan, conducen y condicionan los procesos de comunicación y producción que, como señala Robbins (2005), mantienen una estrecha relación con las prácticas de trabajo (*OSSE Practices*).
- Intereses y capacidad de agencia de los participantes se refiere a la capacidad que tienen los participantes para influir en la toma de decisiones en el proyecto (Jensen 2001; Giddens), se parte del supuesto de que existen canales y procedimientos especializados para la confluencia de propuestas (Raymond 2000), y de modelos híbridos que mezclan modelos de organización y control verticales con modelos horizontales (Fitzgerald 2006).

a) Preguntas secundarias

¿Quiénes son los participantes? ¿Cómo se involucran? ¿Con qué grado de intensidad participan? ¿Qué factores han intervenido para que sigan participando? ¿Qué tipo de identidades existen en los

subproyectos (identidades = jerarquías)? ¿qué sistema de privilegios y restricciones las caracteriza?

b) Preguntas terciarias

¿Qué proceso sigue el subproyecto para tomar decisiones, es decir, siguen un orden vertical o se somete a consenso por parte del grupo de trabajo? ¿Qué agencia tiene cada una de las identidades en el proceso de toma de decisiones? ¿Cuál es la importancia que tiene el sistema de identidades en la consecución de los objetivos del subproyecto y qué práctica promueve?

3.3. Aproximación metodológica

Tomando el estudio de caso como guía para la investigación, no está completamente clarificado el recorrido, se plantea una metodología dividida en tres momentos: el primero contempla una revisión hemerográfica en publicaciones especializadas en OSS para conocer a grandes rasgos el estado actual de la situación y los actores involucrados; un segundo momento contempla el análisis de la lista de correo "*dev -- Primary moblib.org email list*" para identificar personas, posiciones y discusiones, con esto se busca construir un marco interpretativo a partir del cual se aborde una o varias problemáticas relacionadas con la agencia de los participantes; la tercera fase consistirá en la comunicación directa con las personas relacionadas con la problemática seleccionada.

En el momento actual solamente se cuenta con la primera fase de exploración, los resultados de la misma se exponen en el apartado 4.

4. Caso de análisis: Moblin

4.1. Contexto tecnológico-industrial

Moblin es el nombre corto de "Mobile Linux", consiste en un sistema operativo, aplicaciones e interfaces para el usuario basado en OSS, Moblin está diseñado para utilizarse principalmente para netbooks, MID's (Mobile Internet Devices), smartphones y IVI (*In-Vehicle Infotainment* o, dispositivos de info-entretenimiento para automóviles). El proyecto Moblin surge en el primer cuarto del año 2007 impulsado por Intel Corp. como una forma de promocionar la familia de micro-procesadores Atom, cuya característica más importante es su reducido tamaño, su precio bajo y limitada capacidad en el procesamiento de datos³.

El proyecto OSS Moblin comienza con el lanzamiento de la Mobile Linux Initiative por parte de Intel, su propuesta es construir un software atractivo y funcional que se adapte de la mejor manera a la demanda de los usuarios no por computadores más poderosos, sino por lo que Tim Bajarin de PCMagazine denomina, "Internet en tu bolsillo"⁴. Este nuevo concepto plantea que los usuarios quieren poder acceder a Internet desde cualquier lugar en el que se encuentren con dispositivos ligeros que les permitan realizar operaciones sencillas como usar su correo electrónico y navegar por Internet.

La entrada de Intel en el mercado de estos nuevos dispositivos de Internet móvil se desarrolla a la sombra de Nokia y su Nokia 770 Internet Tablet que aparece en el mercado en el 2005, el dispositivo permite conexión a Internet mediante wireless, permite navegar por Internet, consultar correo electrónico, abrir imágenes, escuchar música y radio por Internet. El sistema operativo que la Nokia 770 utiliza es OSS, si bien no basado en la distribución "Debian", si se adapta a sus estándares, su interfaz de usuario retoma las librerías de GNOME y el estándar GTK con el manejador de ventanas Matchbox, cabe decir que el Kernel que controla el procesador ARM-Texas Instruments es la versión 2.6 de Linux. El nombre dado a este conjunto de aplicaciones es Maemo y, para ser desarrollado Nokia lanzó el proyecto Maemo y el sitio web maemo.org, como una forma de articular una comunidad de desarrolladores a la manera que otros proyectos OSS lo han realizado⁵.

La entrada de Intel en el mercado de la Internet de bolsillo se ha caracterizado por una fuerte competencia con otros fabricantes de procesadores como "AMD, Via, Freescale, y Qualcomm"⁶; por

3 linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-launches-mobile-Linux-initiative/ consultado el 15 de Noviembre de 2009.

4 <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2115380,00.asp> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

5 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/Linux-For-Devices-Articles/Building-consumer-products-with-open-source/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

6 <http://www.rahulsood.com/2009/01/intel-atom-vs-via-nano-vs-netbook.html> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

otro lado, existen además de Maemo otro par de proyectos OSS basados en Linux: Google Android y LiMo (Linux Mobile). Esta doble competencia ha llevado a un rezago de Intel más claramente observable en el plano de los MID's y de los smartphones, donde no ha lanzado hasta el momento uno de estos dispositivos que contenga procesadores de la familia Atom⁷. En este contexto Intel ha optado por algunas estrategias comerciales articuladas alrededor del OSS para hacer frente a este plano de competencia: promover el uso de procesadores Atom en netbooks apoyado en el uso de OSS⁸; adquirir empresas desarrolladoras de OSS para MID's como Open Hand⁹; apoyarse en la legitimidad y prestigio de la Linux Foundation para promocionar Moblin entre los desarrolladores¹⁰ y, realizar alianzas con gobiernos para desarrollar tecnologías OSS, como la realizada con Taiwan¹¹.

El recurrir al OSS para promocionar el desarrollo de la infraestructura lógica de estos dispositivos de Internet móvil no es exclusiva de Intel, se muestra como una tendencia, Motorola, Nokia, Google y otras empresas lo están haciendo, esta tendencia, según la interpretación de Ari Jaaksi en el caso del Nokia 770¹², responde a una necesidad por contar con software dinámico y adaptable que responda a costos competitivos para su modificación y evolución. El OSS visto como un ecosistema compuesto de varios componentes que permiten combinarse (Watson et al. 2008) es utilizado como una base sobre la cual trabajar, una característica que resalta Jaaksi de este ecosistema es que permite la selección en las licencias entre proyectos similares para combinarlas con otros desarrollos que no tienen por fuerza que ser OSS; esta practicidad se complementa con los beneficios que tiene el abrir el proyecto al mundo y cultivar una comunidad que enriquezca con propuestas, detección de errores y, promuevan el consumo en el mercado. El potencial de esta propuesta contempla que para el 2013 un 23% del mercado de los smartphones estará utilizando Linux y OSS¹³, esto plantea que el OSS estará llegando al usuario final por medio de los MID's y los smartphones¹⁴.

7 <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/07/atom-processor-phones/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

8 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/First-Atombased-notebook-runs-Linux/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

9 http://www.freesoftwaremagazine.com/columns/interview_matthew_allum_openedhand consultado el 15 de Noviembre de 2009.

10 <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/04/linux-foundation-to-host-development-of-intels-moblin-os.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

11 <http://linuxpundit.wordpress.com/2008/10/30/intel-and-taiwan-inc-partner-for-oss-research-wimax-rollout/> y <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-Taiwan-tagteam-Moblin-WiMAX/> consultados el 15 de Noviembre de 2009.

12 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/Linux-For-Devices-Articles/Building-consumer-products-with-open-source/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

13 <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/06/23-of-smartphone-market-to-be-linux-powered-by-2013.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

14 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/Linux-For-Devices-Articles/Building-consumer-products-with-open-source/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

4.2. Surgimiento y evolución

En Abril de 2007 Intel lanza una nueva línea de procesadores llamada Ultra Mobile Platform 2007, orientada a las Ultra-Mobile PC (UMPC) y los MID's, la diferencia entre ambos tipos de dispositivos es que los primeros están diseñados siguiendo la lógica de una PC que utiliza como sistema operativo principal Windows XP o Vista; por su parte los MID's son creados siguiendo la lógica de la Nokia 770 Internet Tablet, que tiene funciones limitadas, son más pequeños, de menor precio, orientadas al entretenimiento por sobre el trabajo¹⁵. Los primeros MID's que Intel desarrolló utilizaban un sistema operativo simplificado basado en Linux que cubre cuatro necesidades para el usuario: estar en contacto, estar entretenido, estar informado y localizado y, ser productivo. Las herramientas que se contemplaron para cubrir estas necesidades combinaba partes de OSS y de software propietario, a tal grado que resulta difícil para los propios desarrolladores distinguir cuál es cuál¹⁶.

En Julio de 2007 Intel lanza la Mobile Linux (Moblin) Initiative para promocionar sus procesadores, con esto pretendía que Moblin fuera un punto de integración entre sub proyectos similares, su modelo de desarrollo OSS estaba compuesto por distintas partes Kernel Linux; GTK-based UI (Interfaz de usuario basada en GTK); Firefox; gstreamer Helix y; Moblin Image Creator¹⁷. En esta fase del proceso la comunidad de Ubuntu colabora con la integración de los elementos bajo el estándar .deb.

15 <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2115380,00.asp> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

16 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-debuts-Linuxbased-Mobile-Internet-Device/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

17 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-debuts-Linuxbased-Mobile-Internet-Device/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

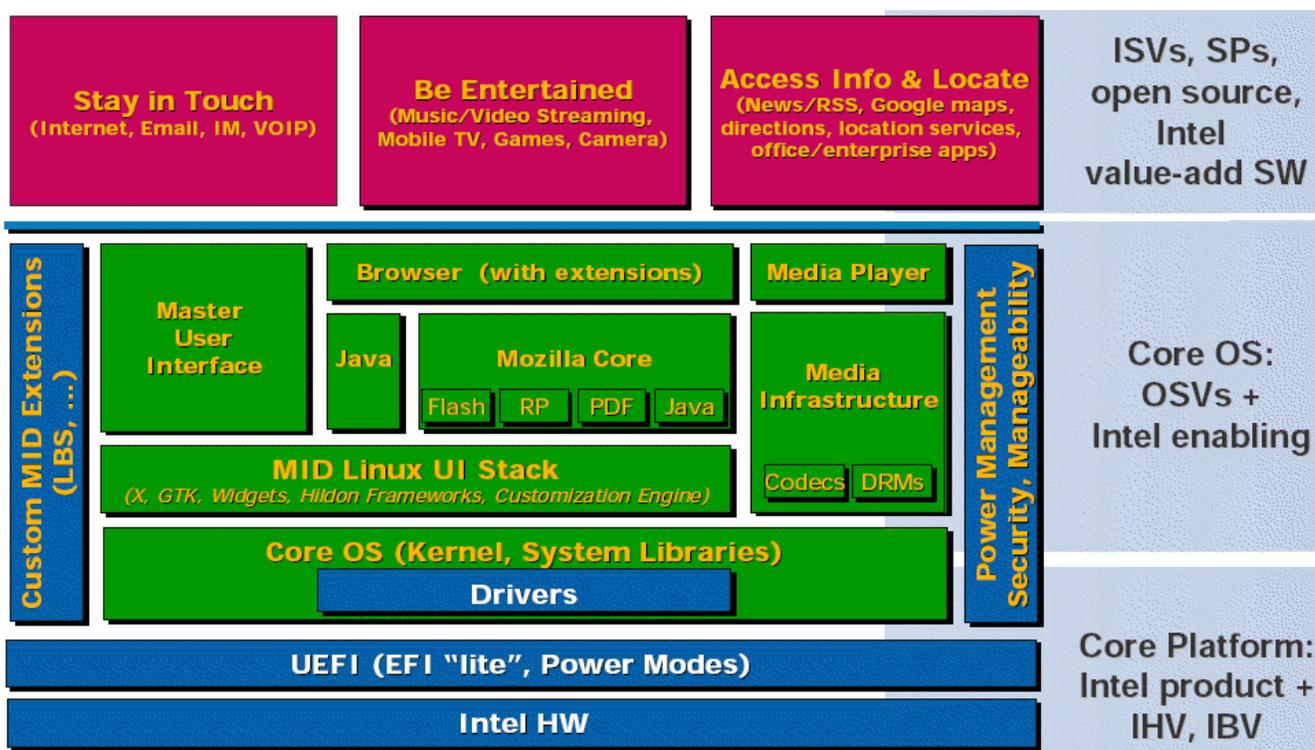


Imagen 1: intel_mid_arch.gif extraída de <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-debuts-Linuxbased-Mobile-Internet-Device/>

En Julio 2007 se crea la página mobin.org que albergaría al proyecto, esto obedece una lógica de apertura en donde un sitio mantenga en contacto a la comunidad, las intenciones de Intel es convertir a Moblin en un parteaguas para la comunidad que trabaja con aplicaciones basadas en procesadores Intel¹⁸. Para inicios de 2008 Nokia adquiere a Trolltech ASA, el cual desarrolla la interfaz de usuario Qt, el mayor competidor de GTK¹⁹, que utiliza Moblin, también, Verizon Wireless se convierte en miembro del centro de la fundación LiMo²⁰.

Intel por su parte participa en el lanzamiento de la primera netbook, la "Asus Eee PC" en Enero de 2008, la computadora utiliza el procesador "Intel Celeron mobile-M ULV 900MHz" y el OSS "Xandros"²¹. Para Mayo Intel concreta una alianza con Wind River, para que la segunda desarrolle un software para sistemas de info-entretenimiento para automóviles utilizando Linux y procesadores de la familia Atom. En palabras de Bryan Thomas Director de *Global Communications* de Wind River es un

18 <http://arstechnica.com/open-source/news/2007/07/intel-launches-site-for-open-source-mobile-linux-development.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

19 <http://linuxpundit.wordpress.com/2008/02/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

20 <http://www.linuxjournal.com/content/verizon-joins-linux-mobile-devices-limo> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

21 http://www.freesoftwaremagazine.com/columns/asus_eee_pc_ultra_portable_laptop_gnu_linux_pre-installed consultado el 15 de Noviembre de 2009.

lanzamiento que revolucionará la forma en que la tecnología es usada en el automóvil²². Este lanzamiento se nutre además de Linux de la plataforma gráfica GNOME y del "GTK-based Hildon framework"²³. Siguiendo la línea de lanzamientos de Intel, para el mes de Junio de 2008 se lanza al mercado la primera netbook que utiliza uno de los procesadores de la familia Atom, la Acer "Aspire One", cuya primera versión utilizaba el OSS Linpus Linux Lite²⁴ de la empresa taiwanesa Linpus Technologies, la cual, en ese mismo mes de Junio se une al proyecto Moblin²⁵.

A la popularidad que ganan las netbooks, Ubuntu, que colaboraba en este momento con Moblin lanza su versión para netbooks compatible con Intel y con ARM²⁶, para el mes siguiente Moblin cambia los estándares de Ubuntu y adopta los de Fedora (.rpm)²⁷, en parte, por cuestiones legales con Microsoft y por los buenos resultados obtenidos con la Linpus Linux Lite que esta basada en Fedora y el estándar .rpm²⁸. Moblin en este punto comienza a desarrollar una versión para MID's²⁹, aún y que no han aparecido MID's con el procesador Atom.

Durante el periodo de Junio a Octubre hay señalamientos sobre la gran demanda que está teniendo el procesador Atom debido a su bajo precio y buen rendimiento, al grado de hacer laptops con procesadores Atom³⁰. En Septiembre de 2008 Intel adquiere el desarrollador de OSS Open Hand. Para Octubre se hace público el acuerdo entre Intel y el gobierno de Taiwan MOEA, por sus siglas en inglés (*Ministry of Economic Affairs*), su objetivo será trabajar con Intel para desarrollar una facilidad de desarrollo para Moblin, también se investigará en VMAX, un operador de telefonía móvil, por su parte el gobierno de Taiwan contempla desarrollar una red WiMAX³¹.

22 <http://www.windriver.com/news/press/pr.html?ID=6041> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

23 <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/05/intel-wants-to-pimp-your-ride-with-prodigious-penguin-power.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

24 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/First-Atombased-notebook-runs-Linux/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

25 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Linux-distributor-joins-Moblin/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

26 <http://arstechnica.com/hardware/news/2008/06/hands-on-with-the-ubuntu-netbook-remix.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

27 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Moblin-switching-from-Ubuntu-to-Fedora/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

28 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Linux-MID-stack-to-debut-at-IDF/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

29 <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/08/linux-everywhere-mobile-internet-devices-and-the-cloud.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

30 <http://arstechnica.com/hardware/news/2008/08/limited-atom-supply-shows-strong-netbook-demand.ars> y <http://www.infoworld.com/t/hardware/atom-supply-still-stymied-testing-bottleneck-346> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

31 <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/10/intel-taiwan-teaming-up-on-mobile-linux-development-lab.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

4.3. Moblin 2 y 2.1.

En Enero de 2009 se hace pública a través de la página moblin.org la versión Alpha de Moblin 2, el último desarrollo que integra todos los movimientos empresariales de Intel del 2008, la nueva versión, retomando lo avanzado en la versión 1, basa buena parte de sus herramientas y formatos en .rpm de Fedora en lugar de .deb de Ubuntu; el corazón de Moblin, retomando los términos de su sitio web³², está construido sobre *GNOME Mobile* enriquecido con *Clutter* y *Gupnp* de *Open Hand*:

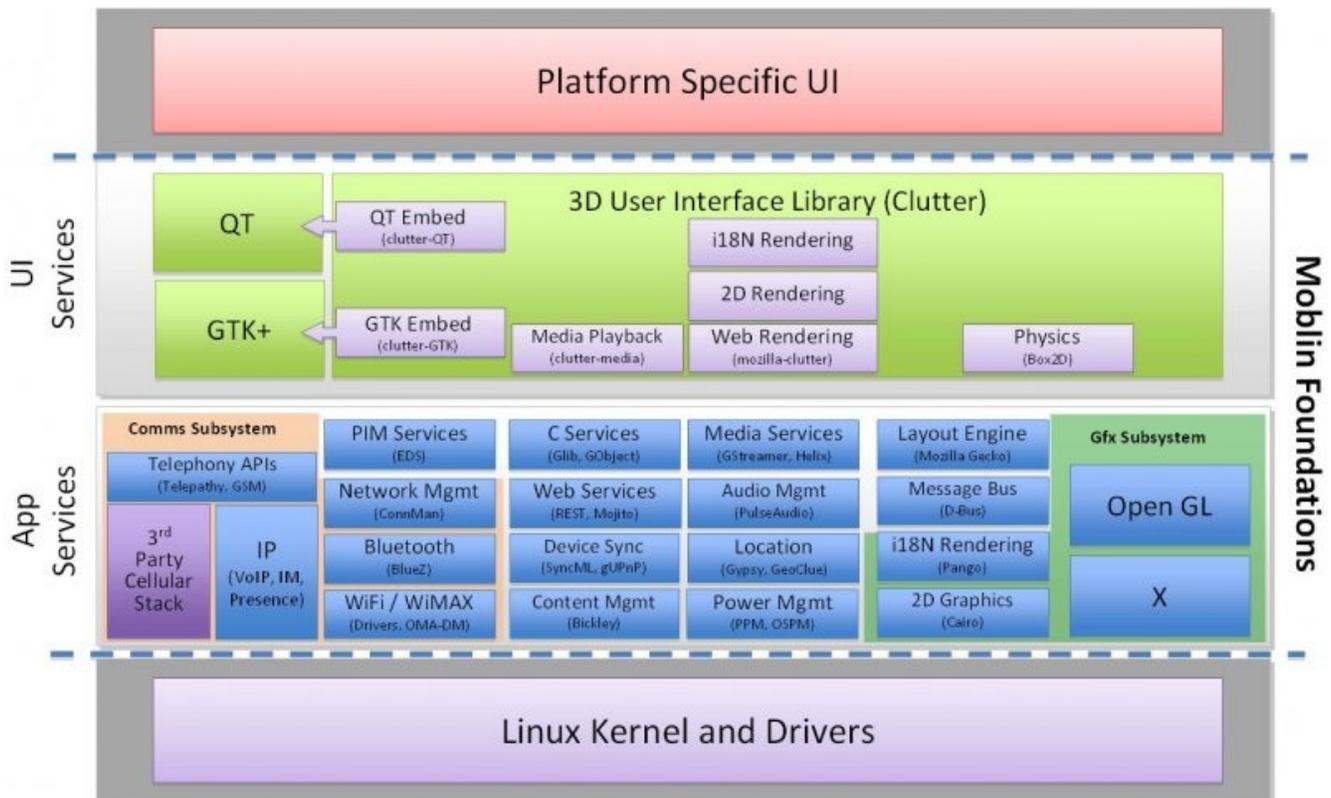


Imagen 2: Moblin Core Arquitectura extraída de: <http://moblin.org/documentation/moblin-overview/moblin-core>.

Esta versión Alpha de Moblin 2 estuvo orientada a netbooks, su lanzamiento buscaba articular una comunidad alrededor de ella, objetivo en parte logrado cuando otros distribuidores de Linux como "Mandriva", "Ubuntu", "Linpus" y "GoS" adoptan Moblin 2 para sus distribuciones³³. Una de las características que distingue a Moblin 2 de otros sistemas operativos es su rapidez para cargar (*boot*), que según estimaciones ronda los 5 segundos³⁴, también, se distingue por proponer una interfaz para el

32 <http://moblin.org/documentation/moblin-overview/moblin-core> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

33 <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/01/intel-releases-linux-based-moblin-2-alpha-for-netbooks.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

34 <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-Taiwan-tagteam-Moblin-WiMAX/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

usuario pensada en una lógica de pantallas pequeñas que requieren un aprovechamiento máximo del espacio donde no se busca que el usuario sustituya su computadora de escritorio o su laptop por una netbook³⁵, aun y los usuarios así lo quieran, ya que las características de una netbook no permite realizar operaciones demasiado complicadas.

Uno de los acuerdos de mayor trascendencia que Intel consiguió, fue la entrada de la LF (Linux Foundation) al desarrollo de Moblin 2, la propuesta, en palabras de Jim Zemlin, director ejecutivo de la LF, es que LF sirva como espacio de desarrollo neutro que estimule la participación de terceras personas, LF hospedará el proyecto en sus servidores retomando algunos de sus criterios para administrar la colaboración de las personas, por ejemplo, uno de estos criterios es la utilización de GIT (*Global Information Tracker*), desarrollado por Linus Torvalds, como el SCM (*Source Code Manager*) de Moblin 2, este anuncio se hizo público en el mes de Abril³⁶.

La tendencia de Intel para entrar en el mercado de los MID's y de los smartphones sigue en la lista de las prioridades de Moblin 2 y en Febrero de 2009 se ve reforzada al asociarse con LG para el lanzamiento de un MID³⁷ y, en Junio de 2009 establecer un acuerdo con Nokia para desarrollar de manera conjunta un *Intel chipset architecture* orientado a telefonía móvil, de igual forma, Intel adquirió de Nokia la licencia IP del modem "Nokia HSPA/3G" que será usado en futuros productos de Intel. Finalmente, en Septiembre de 2009 Intel da a conocer una versión simplificada de Moblin diseñada para MID's y smartphones. A principios de Noviembre de 2009 se lanza la versión 2.1 de Moblin³⁸ orientada a *netbooks*.

35 <http://www.rahulsood.com/2009/01/intel-atom-vs-via-nano-vs-netbook.html> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

36 <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/04/linux-foundation-to-host-development-of-intels-moblin-os.ars> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

37 <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/02/new-lg-netbook/> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

38 <http://www.h-online.com/open/news/item/Moblin-2-1-released-851055.html> consultado el 15 de Noviembre de 2009.

5. Marco Referencial

5.1. Open Source y origen del término.

El término OS (*Open Source*) es propuesto como una forma de nombrar a una vertiente comercial de proyectos de software registrado bajo licencias públicas compatibles con la GNU-GPLv2, el término se inspira en el trabajo de Erick Raymond (2000), *The Cathedral and the Bazaar*, y hace referencia a una forma de desarrollo de software descentralizada y sin estructuras ni jerarquías visibles, similar a un *bazaar*. Este modo de trabajo es contrapuesto a las catedrales, las cuales, representan los modelos de trabajo donde el creador, después de meses de trabajo en solitario en su castillo sale otra vez al mundo con una nueva creación, como un mago que después de un encierro emergiera con un nuevo encantamiento. La contraposición en la metáfora del bazaar sitúa a los usuarios con un papel activo en el software que utilizan, en el caso de las catedrales un equipo cerrado se encarga de escribir código (escribir el programa) de principio a fin sin que sujetos externos participaran activamente en la vida de un programa.

Erick Raymond es ingeniero de profesión y practicante intuitivo de antropología, es un activo promotor de la OSI (*Open Source Initiative*). *The Cathedral and the Bazaar* fue un trabajo orientado a representar al OS como término sustituto de "*Free Software*" que resaltaría el beneficio de compartir el código en el desarrollo y uso de software en términos comerciales. El objetivo de esta perspectiva es su uso comercial a gran escala, como afirma el propio Raymond³⁹, el término se acuñó para llegar al gran mercado, para que cuando los empresarios escucharan el término evitaran la confusión y desconfianza que provoca el término "*Free Software*", que puede entenderse como gratis y como libre. El ejemplo más citado en la influencia del trabajo de Raymond fue la liberación de parte del código del navegador *Netscape* y la creación la fundación *Mozilla* y su licencia pública en 1998.

A partir de la formación de la OSI en 1998 y de la mediatización de la propuesta de estas comunidades de desarrolladores de software utópicas, aparecen estudios con perspectivas que no se centran en el carácter técnico del software, siguiendo la revisión realizada por Feller et al. (2005) agrupamos los trabajos más influyentes en cuatro tendencias perspectivas de análisis: motivacional; organizacional; negocios y economía; ley, cultura y sociedad. En cada grupo se tomará un criterio de análisis tratando de mostrar de mejor manera las características de cada línea de investigación, en algunos casos no se logra completamente, en otros logra resolverse de mejor manera.

39 <http://www.youtube.com/watch?v=43baAbAZhFM> consultado el 17 de Octubre de 2009.

5.2. Perspectiva demográfica y motivacional

En el año 2000 en Harvard y en First Monday aparecieron los primeros trabajos que abordaban al OS desde el campo de la demografía y la psicología, con encuestas realizadas a los desarrolladores y participantes buscaban sentar bases estadísticas para posteriores estudios más especializados. En la revisión aparecen cuatro trabajos representativos sobre los estudios estadísticos de las motivaciones que siguen una misma línea: Ghosh (2005); Lerner y Tirole (2000); Lakhani y Wolf (2003) y; Hars y Ou (2001).

Uno de los trabajos más influyente en este grupo es el de Lerner y Tirole (2000), su aporte es mostrar que los participantes voluntarios en proyectos OS dedican tiempo y esfuerzo a esta actividad porque obtienen beneficios como reputación en la comunidad, apoyos brindados por empresas a sus empleados para producir OS en horarios laborales o, el dominio de nuevas habilidades. El prestigio juega un papel importante ya que es reconstruido como como potencial para mejorar las condiciones de vida de quién lo posee.

Ghosh (2005) es un trabajo realizado sobre la base de La Encuesta Orbiten del 2000, esta encuesta, fue realizada a 2,280 *participantes* de distintos proyectos OS. El primero objetivo fue construir una figura estadística de este sujeto que diera cuenta de sus edades, niveles escolares y lugares de residencia. Un segundo objetivo fue conocer las motivaciones de los participantes. Los resultados apuntan a que la mayoría son hombres, su edad promedio es de 27 años; poco menos de la mitad se declara soltero; un tercio cursaron estudios universitarios y una proporción igual menciona maestría y un décimo doctorado; casi un cuarto es estudiante y más de la mitad tiene un trabajo relacionado con tecnologías de la información. Los grupos de las motivaciones toman esta forma:

- a) Sociales (aprender y desarrollar nuevas habilidades; compartir conocimiento y habilidades, participar en un nueva forma de cooperación, participar en la escena FOSS).
- b) De carrera o monetaria (mejorar productos de otros desarrolladores, mejorar mis oportunidades de empleo, ganar reputación en la comunidad).
- c) Política (creer que el software no debe ser un bien propietario, limitar el poder de las grandes compañías).
- d) Software (exclusivamente interesados en el software) (Ghosh 2005:35)

Las motivaciones más señaladas de los participantes en una comunidad fueron las sociales mencionada

por la mitad de los encuestados, dentro de ella la más mencionada fue la de aprender nuevas habilidades y compartir el conocimiento. La reputación y los beneficios económicos aunque no son la motivación principal son mencionados como un incentivo importante, sobre todo en la construcción de una carrera como desarrollador.

Otro cuestionario realizado a 648 desarrolladores en el 2003 llega a resultados similares con la diferencia de que hacen una división entre motivaciones intrínsecas y extrínsecas (Lakhani y Wolf 2005:4-6). La contribución de este trabajo es mostrar la importancia dada por los participantes a la experiencia creativa de participar, y que, aunque la mayoría afirmaba no recibir paga directa, la mitad contribuían en su tiempo laboral y de entre estos decía que bajo consentimiento del patrón. Las motivaciones principales que mencionan son: el distribuir software no mercantilizables, hacer dinero, limitar el poder de las grandes compañías de software, ganar prestigio y explotar la revisión entre pares.

Hars y Ou (2001) presentan los resultados de una encuesta realizada a 389 desarrolladores de distintos proyectos, agrega la construcción de tres grupos básicos de encuestados: 1. Estudiantes y aficionados; 2. Programadores asalariados y; 3. Programadores pagados para desarrollar OSS. Los resultados ofrecidos de los tres grupos presenta algunas pequeñas variaciones, en todos los grupos se evidencia una complementación entre motivaciones externas (recompensas futuras como vender productos, adquirir nuevas habilidades, y prestigio) e internas (decisión propia, altruismo y compromiso con la comunidad). Las motivaciones externas son más apreciadas por el tercer grupo sin que ello implique un abandono de las motivaciones internas; en cambio, el grupo de los aficionados y estudiantes les brinda más importancia a las habilidades internas, junto con una mención especial hacia adquirir nuevas habilidades.

5.3. Perspectiva organizacional

Este segundo grupo de investigaciones aborda el tema de la organización en los proyectos, tienen en común dedicar el menor tiempo posible o dar por sentado que las condiciones de los equipos de trabajo se encuentra distribuidos geográficamente y la mayor parte del trabajo y la comunicación se dan por medio de las computadoras. Prácticamente todos recurren a casos de estudio desde donde, abordan los modelos de organización de proyectos exitosos e influyentes que han atraído la atención de los investigadores llevándolos a convertirse en casos empíricos recurrentes.

En un primero momento (del año 2000 a 2004) las investigaciones, que abordaron el tema de las formas de organización del OS lo hicieron desde la administración de proyectos de desarrollo de

software con el objetivo de describir la forma en que los proyectos administraban la colaboración y el impacto que esto trajo para su historia. Esta forma de proceder se entiende si tomamos en cuenta que estos primeros trabajos no hicieron un uso a profundidad de otras perspectivas teóricas.

En un segundo momento (2002 a 2009) las investigaciones de la perspectiva organizacional comenzaron a integrar perspectivas provenientes de las ciencias sociales y de las humanidades. De entre estas nuevas perspectivas resalta la utilización de aportes teóricos del modelo de comunidades de práctica de Wenger et al. y, de los *scientific technology studies* de Latour; junto a ellos, con una importancia menor han participado perspectivas como la de comunidad virtual de Kollock y Smith y de la división social del trabajo de la sociología del trabajo.

a) Etapa descriptiva

Las investigaciones de Jørgensen 2001; Mockus et al. 2002; y German 2004 son representativas de esta forma de analizar los proyectos OSS. Estos proyectos comparten entre sí sus preguntas de investigación y objetivos con poca variación entre sí, las tres quieren saber ¿Cómo se organizan los contribuidores? ¿Cuáles son los procesos que siguen para solucionar sus dislocaciones? ¿Qué tipo de medios de comunicación utilizan? ¿Cómo interactúan? Esto condujo a descripciones muy detalladas de proyectos clave para el OSS como FreeBSD, Apache, Mozilla y GNOME. La mirada que brindan de las su organización es un modelo de "círculos concéntricos" altamente jerarquizado compuesto por distintas identidades: a) *core team*, se encarga de coordinar el proyecto y de integrar las partes en un todo funcional; b) *maintainers* (mantenedores), encargados las sub-partes que componen el proyecto; c) parchadores (*patchers*), encargados de realizar correcciones; d) los reporteros de errores (*bug reporters*), se encargan de realizar pruebas al software y sus partes para encontrar errores e identificar sus causas, pueden ellos mismos hacer sugerencias para solucionarlas o canalizarlas a los parchadores; e) usuarios que no se interesan por participar en el proyecto (Ducheneaut 2005).

El modelo de las jerarquías se le problematiza con el diseño de la arquitectura del software o en términos menos precisos la planeación modular, descrita como una de las actividades más complicadas y que toma más tiempo en los proyectos OSS, Jørgensen (2001) lo define como partir el proyecto en módulos de código interdependientes que al ser ensambladas toman su forma final. La planeación modular contempla que cada uno sea desarrollado o mantenido por un equipo de trabajo que reproduce el modelo de los círculos concéntricos. Esta interdependencia entre los distintos grupos se comeplementa con el uso de múltiples fuentes de información que indican el estado de los módulos donde los participantes tienen como practica recurrente la revisión sistemática del trabajo de sus pares,

esto conduce a que a pesar de la interdependencia y la poca vinculación formal de los módulos, informalmente los módulos se encuentran vinculados entre sí por redes de comunicación y de revisión por parte de la comunidad.

b) Etapa teórica

La segunda etapa (2003 a la fecha) se caracteriza por integrar perspectivas teóricas provenientes de las ciencias sociales y de estudios sobre Internet. La organización en estas investigaciones muestra una tendencia de ser representada no ya como un plano o un modelo, sino como un proceso cambiante, flexible y adaptable. A partir de sus referentes teóricos formulamos tres sub-grupos dentro de esta etapa: aquellas que recurren los conceptos de LPP (*Legitimate Peripheral Participation*) y de Comunidades de Práctica de Jean Lave y Etienne Wenger (1991) y Etienne Wenger (2001); los que recurren al concepto de comunidades virtuales y economía del regalo de Peter Kollock y Marc A. Smith (1998); y otras perspectivas relacionadas con crecimiento económico y gobernanza.

Los trabajos que recuperan los planteamientos del LPP y de comunidades de práctica lo hacen basándose en una visión que considera a la organización como el resultado de un proceso mayor, la socialización/integración a partir de la participación de los sujetos en los proyectos, también considerados en sí mismos como comunidades de práctica institucionalizadas. Reservando una explicación más detenida sobre estos conceptos, diremos que este tratamiento de la organización se relaciona con las teorías de redes, especial con la Teoría del Actor-Red de Bruno Latour. En este respecto, trabajos como los de Sack et al. (2006), Ducheneaut (2005) y Fang y Neufeld (2009), construyen un planteamiento que busca reconstruir el proceso de socialización/integración de los participantes en los proyectos OSS, es decir, recuperando el caso de Ducheneaut (2005), su propuesta se centra en la participación de ciertos sujetos a lo largo del tiempo, a partir de estos datos se construyen trayectorias a partir de las cuales se observa una evolución en las relaciones que establecen entre sí los participantes, en algunos casos ese proceso se ve interrumpido y en otros sigue creciendo, esto lleva a una transformación identitaria de los sujetos, sentido de comunidad y un proceso de aprendizaje.

La perspectiva que tratan estos trabajos se preguntan, por ejemplo, por los factores que intervienen en el involucramiento de los desarrolladores en proyectos OSS, es decir, ¿qué factores son los que intervienen para que los participantes mantengan la posición de participantes activos a lo largo del tiempo?. Los beneficios que reciben son una de las formas de contestarlo que nuevamente aparece, sin

embargo, esos beneficios son representados como logros que se consiguen en base a la participación constante, a la socialización y al reconocimiento de las comunidades y proyectos a través de aportaciones de alta calidad y funcionalidad.

Dada la complejidad que acarrearán estos planteamientos el enfocarse a casos tan delimitados y exigentes como para poderse sustentar en algunas trayectorias de participación llevó a constructos metodológicos igualmente exigentes, el trabajo de Sack et al. (2006) es claro en este respecto, su propuesta es dividir los observables del proyecto en tres espacios: discusión, implementación y documentación. El primero contempla el diálogo, luchas y negociaciones mantenidas en medios de comunicación donde las listas de correo electrónico (*news groups*) es contemplado como foro que permite una visión representativa de todas las discusiones; implementación es definido como el código fuente (*trunk*) del software, la concreción del proyecto, donde es posible observar de manera directa los resultados del espacio de discusión; el espacio de documentación es el espacio que complementa las interpretaciones sobre el espacio de implementación, este espacio, podría considerarse como un nivel intermedio entre los otros dos espacios.

La primera complicación con esta metodología es que exige por parte del analista tratar con cantidades enormes de información, la cantidad de correo electrónico que producen diariamente se cuentan por cientos, lo mismo ocurre con los cambios que se realizan al código fuente y la documentación del mismo. Estas problemáticas han llevado a la utilización de programas computacionales especializados que, fundados en la Teoría del Actor Red de Bruno Latour, ayudan a construir gráficas en forma de red que ayuden a sistematizar la información mediante la reconstrucción de las discusiones (narrativas) de los participantes y su triangulación con los espacios de implementación y documentación.⁴⁰

Por su parte el trabajo de Margaret S. y Walt Scacchi (2003) a través de la exploración de la cultura organizacional de GNUe (GNUenterprise.org) da cuenta de las implicaciones que tienen las plataformas tecnológicas en la generación y solución de conflictos, partiendo del hecho de que los participantes de proyectos OSS no tienen la oportunidad de convivir cara a cara en su vida laboral cotidiana. Esta perspectiva contempla un cruce entre valores, prácticas y plataformas de trabajo, que a diferencia del resto de las investigaciones de la perspectiva organizacional, toma en cuenta el papel de la ideología, valores y códigos en el trabajo día a día, es decir, a partir de las particularidades ideológicas del FOSS los autores articulan una red de relaciones que caracteriza a la

40 En el apartado dedicado al tejido conceptual y metodológico se profundizará sobre esta perspectiva.

comunidad/organización virtual GNUe.

Las debilidades que tiene esta perspectiva frente a otras es que no contempla a profundidad las prácticas diarias y de allí que en sus planteamientos permanezca una visión estática del proyecto GNUe que no aborda las relaciones de las personas, sino que permanece en un nivel supuestamente cultural alejado de los sujetos, por otra parte los conceptos de comunidades virtuales no ayuda a comprender al fenómeno, al contrario, dada la indefinición del término "virtual" termina reproduciendo una imagen ambigua de lo que es GNUe y el FOSS.

Por su parte trabajos como los de Garzarelli et al. (2008); Markus (2007) y; Stewar & Gosain (2006), buscan integrar una mezcla de perspectivas políticas y económicas al análisis del OSS, por un lado, Garzarelli et al. (2008), muestra que el modelo de trabajo utilizado por el OSS presenta características de las economías redundantes, donde los ingresos y egresos, por la especificidad de las licencias públicas, presenta posibilidades muy amplias para la retroalimentación y construcción de conocimiento, el cual es definido como un servicio que en el OSS se brinda de manera dinámica. Lo anterior es reflejado en una mayor disposición para desarrollar innovaciones gracias a modelos de desarrollo flexibles autónomos coordinados virtualmente. Markus (2007) por su parte, aborda a la gobernanza en los proyectos como una forma híbrida que combina formas orgánicas y sintéticas de organización siempre multidimensional y, enraizada en a) estructuras y procesos, b) en reglas formales, informales y codificadas, c) internalizadas y externalizadas y, d) en mecanismos de confianza, control y verificación.; por otro más, muestran que en las fases de desarrollo: a) el tamaño del equipo es mejor cuando es mayor en etapas posteriores y menor en etapas iniciales, b) un clima de trabajo agradable promueve una identidad grupal reforzada por sujetos prototipo (más que líderes, un estereotipo positivo), c) durante las fases iniciales es más importante contar con personal que ofrecer resultados, en fases posteriores es lo contrario, d) en fases iniciales los esfuerzos de los desarrolladores en identificar nuevas tareas desborda su capacidad de realizarlas, en fases posteriores, ambas se igualan, e) las variables relacionadas con el clima de trabajo son más importantes en las fases iniciales que en las posteriores donde otras, como procesos y rutinas están ya establecidos, f) el compartir una ideología es contraria a la confianza cognitiva y al tamaño del equipo en fases iniciales, en cambio, mientras el proyecto avanza se va construyendo.

Estas perspectivas aportan a lo ya realizado una visión dinámica no solo del proceso de organización de un proyecto, sino, del proyecto como objeto que existe en un tiempo determinado, que atraviesa distintas fases, donde la parte técnica de planeación y escritura del software, se construyen en

relación a factores externos como las licencias, su éxito para conservar a sus participantes o el apoyo que puedan recibir de empresas. Las preguntas que formulan se expresan de la siguiente forma: ¿Qué factores, tanto individuales como externos, intervienen, y con qué importancia en el involucramiento de los desarrolladores en proyectos OSS?, ¿Qué relación existe entre la apertura de las licencias y la división del trabajo en los proyectos OSS?, ¿Cuál es el propósito de la gobernanza en el OSS?

5.4. Perspectiva Comercial

Fitzgerald (2006) y Watson (2008) denomina como OSSg2 a firmas que orientadas a usos comerciales del software que desarrollan y de considerarse a sí mismos como dueños de, en el caso de Trolltech, fundadores y 230 empleados son dueños de dos tercios de la firma (Watson 2008:44), lo que los distingue es su capacidad de innovación y dinamismo, su equipo de trabajo se conforma de 230 empleados seleccionados de entre los miembros de la comunidad, entre las empresas que aborda está JBoss, Trolltech, MySQL, y Sleepycat.

von Hippel y von Krogh (2002) ya observaban este fenómeno, pero ellos lo nombraron redes de innovación híbrido privado-colectivo, un balance entre intereses privados y un bien público, un modelo de acción colectiva de mutuo beneficio, donde las organizaciones se benefician de las aportaciones de las comunidades y, las comunidades se benefician de los desarrollos de las organizaciones, así, los primeros ofrecen aprovechan soluciones competitivas y los segundos agregan un valor añadido a sus servicios sin la necesidad de pagar por los productos, los autores sostienen que este modelo híbrido es una forma de competir de manera más efectiva en el mercado del software, con el potencial de reconfigurar a gran escala del campo industrial de bienes informáticos.

Complementando la discusión Fitzgerald (2006) agrega que en la producción hay cada vez hay más planeación, mandos verticales y empleados. Por el lado de las licencias, Fitzgerald trata modelos de licenciamiento duales donde las empresas más que vender un producto, venden soporte mediante redes de comercialización Bazaar donde empresas pequeñas y trabajadores independientes utilizan al software como un valor agregado a sus servicios de instalación y soporte de software al amparo de las empresas productoras. El papel de la comunidad en el OSS 2.0 (como define el autor a esta fase del OSS) sigue siendo fundamental y las empresas se ven obligadas (si quieren triunfar) a mantener el balance del valor, entendido como valor económico y como los valores que la comunidad impulsa y defiende. Dicho balance lleva a que se conserve la cooperación entre desarrolladores y los usuarios en beneficio y crecimiento de la comunidad.

Desde un plano diferente, esta forma de competir comercialmente entre organizaciones productoras de OSS y empresas productoras de SC (software cerrado o privativo), desde el estudio realizado por Jaisingh et al. (2009), se muestra que en el plano de la competencia por el mercado, los productos OSS compiten con software de menos alcances que el software propietario que, al poco tiempo de ser lanzados al público, experimentan un fortalecimiento mucho más rápido que su competencia de SC, esto lleva a que en determinado punto, el OSS se convierte en una alternativa de la misma calidad que continúa con un ritmo de crecimiento más acelerado, dando como resultado que la calidad del SC sea considerada menor en comparación con su competencia. Esta perspectiva considera que el valor de un programa de computadora no depende solamente de su eficiencia, sino que también y de forma importante, depende de lo denominado *network effect*, que define que la utilidad que puede ofrecer un programa depende en buena medida de la cantidad de personas que lo utilizan, así, a mayor personas lo utilizan, mayor será su valor. Si se relaciona esto con la competencia entre empresas productoras de SC y organizaciones emergentes de OSS, al extenderse el uso del segundo el valor del primero comienza a decrecer, al grado que se vuelve inoperable competir con el OSS. El caso sobre el cual se sustenta esta afirmación es la competencia entre MySQL (OSS), Oracle (SC) y Microsoft Acces/SQL (SC), los autores argumentan que la lucha se centró entre MySQL y Oracle a tal grado que en el 2009 Oracle, para evitar esta competencia, compró a Sun Microsystems, empresa productora de MySQL, este ejemplo si bien no puede ser considerado representativo sirve para ilustrar el peligro que representa la competencia del OSS para las empresas de SC.

5.5. Ley, Cultura y Sociedad

Este grupo de investigaciones dan la impresión de englobar a todos aquellos estudios que no encuentran cabida en los grupos anteriores, con la constante de que centran sus análisis en las consecuencias que tiene a nivel jurídico, cultural y social no tanto el OSS, sino las licencias públicas y sus implicaciones en el plano del conocimiento y de la innovación tecnológica. La producción literaria sobre las licencias públicas vistas desde estos planos comprende una variedad importante de autores, entre los cuales resaltan David McGowan, Lawrence Lessing y Christopher M. Kelty. Estos autores si bien abordan el tema del OSS, muestran la tendencia a utilizarlos como caso de estudio para para construir una problematización más amplia sobre bienes digitales, Internet, derechos de propiedad, libertad de discurso (*free speech*) y conocimiento.

La problematización que los autores presentan, comienza con el uso masificado de la Internet en

la sociedad en la década de 1990 y la serie de transformaciones que tuvieron lugar a partir del uso que las personas hacían con los bienes; los derechos de propiedad, la facultad de las computadoras para copiar y distribuir a bajo costo bienes protegidos por derechos de autor, las emergencia de ciberculturas, comunidades virtuales, la presión de empresas por regular y controlar lo que ocurría en la red, etc. Esto problemas suscitaron el endurecimiento de los derechos de propiedad, la emergencia de patentes para el conocimiento, penas cada vez más graves y mayor control en los países del primer mundo.

Uno de los trabajos más influyentes sobre el uso de las licencias públicas es McGowan (2000), esta investigación aborda de manera detallada las implicaciones legales que tiene para otras empresas el hacer uso del OSS el análisis se fundamenta en el análisis de juicios donde se disputaban violaciones a las licencias públicas. Las conclusiones a las que llega, es que las licencias públicas no significan un abandono de los derechos de propiedad, sino a su reformulación, lo casos que trata el estudio dan cuenta de la forma en que debe de ser utilizado el OSS en la construcción de nuevos desarrollos, es decir, utilizarlo para producir nuevo software. El tema merece un estudio detallado pues es allí que la licencia toma su mayor grado de complejidad y se sujeta a distintos tipos de interpretación sobre las obligaciones que toman los nuevos productores, si deben de registrar sus desarrollos solo con licencias públicas, si solo el OSS que fue utilizado o en qué casos debe de realizarse y en cuáles no.

Por otra parte Lessig (2000) construye una relación entre las licencias públicas y lo público, entendido como un conjunto de bienes simbólicos "del dominio público". Su discusión sobre la propiedad de bienes simbólicos comienza con los derechos de autor (*copyright*), resaltando la importancia que tienen los bienes públicos en la producción de nuevos bienes. Estas consideraciones al ser llevadas ámbito del ciberespacio, lleva consigo una la consideración de una nueva naturaleza, más fluida y difícil de controlar, de la propiedad y de los bienes. El debate entre público y privado se forma en el nivel de control a los productores sobre su producto y su tránsito al dominio público. La posición de Lessig en el debate resalta la importancia de los los dominios públicos y el beneficio que traen consigo el uso de licencias públicas como la GNU-GPL para el enriquecimiento de lo público frente a la tendencia de control total de las industrias culturales que promovieron legislaciones como la DMCA (*Digital Millenium Copyright Act*).

Lessing y Lemley (2000) trata las consecuencias que traen consigo las legislaciones que se realizan sobre tecnología, su planteamiento se sitúa en el debate sobre los *Open Standars* de la Internet y la configuración del horizonte industrial de las empresas productoras y proveedoras de servicios y

bienes informáticos. El argumento de los autores contempla que la propiedad de las arquitecturas de los estándares de Internet (protocolos) tendería a beneficiar a sus poseedores por sobre sus competidores promoviendo la formación de monopolio, ya que, a diferencia de otros medios como las líneas telefónicas donde el control depende de la estructura física de las líneas, en el caso de la comunicación digital, el control radica en la configuración del software.

El cuarto de los trabajos que en este grupo es necesario mencionar son los estudios realizados por Christopher M. Kelty (2002, 2004, 2005 y 2008). Este autor es uno de los pocos antropólogos que abordan el tema de Free Software (él habla en sus trabajos como FS aunque mencione que sustancialmente no hay diferencia entre FS y OSS), sus primeros trabajos están contruidos bajo la guía de Marcel Mauss y de Bronislaw Malinowski, en esta primera etapa su interés está centrado en realizar una etnografía que contempla un análisis detallado de *The Cathedral and the Bazaar* de Erick Raymond donde se discute los presupuestos del modelo de trabajo OS con los conceptos de economía del regalo y de memoria de Mauss. En una segunda etapa sus trabajos centran la mirada en los impactos que ha tenido al paso de los años el OS y las implicaciones que tiene replicar este modelo para la investigación científica, especialmente en el tema de el uso de licencias públicas.

5.6. Conclusión

La literatura existente sobre OS es muy amplia, en esta revisión bibliográfica solo se exponen los trabajos que se consideran más importantes y que no podían dejar de ser mostrados, cada una de las líneas tiene sus propias características y sirve de diferente manera a esta tesis de maestría, es evidente el énfasis puesto en la perspectiva organizacional porque es la línea que se seguirá en este trabajo, a otras se les dedicó menos atención no por considerar que son menos importantes, sino porque son menos útiles, sin que deje de significar, que cada perspectiva cuenta marca tendencias y líneas de investigación distintas, todas pertinentes y todas con potencial para la investigación.

Durante la revisión se hizo evidente que buena parte de las investigaciones seleccionadas fueron editadas por universidades estadounidenses como Harvard, Standford y la Universidad de California, esto ocurre no por el valor que les otorga la sola Universidad, sino por el impacto que ha tenido cada obra y en especial, la relación de citas que contruyen los autores entre sí, donde los trabajos Lerner y Tirole (2000) y von Hippel (2002) son de los más referenciados, a excepción de Raymond (2000), que puede considerarse como el trabajo pionero en la materia.

6. Tejido conceptual

6.1. Comunidades de práctica

El abordaje contempla tres elementos, primero, un dominio, un tipo de cuerpo de conocimientos que guíe la práctica las preguntas y permita decidir qué es lo importante. Segundo, un sentido de comunidad que busque actuar como grupo de pares, más que de jefes y subordinados, esto pretende posibilitar una revisión y retroalimentación más horizontal, que permita a los participantes desarrollar un sentido de pertenencia, a través de la identificación con la comunidad, lo cual implica la formación de nuevas jerarquías y posiciones consensuadas, que en la medida de lo posible, no deben impedir la reciprocidad ente los participantes.

El tercer elemento señalado es la práctica, el cual se refiere a:

formas definidas socialmente de hacer las cosas en un dominio específico, esto es, un conjunto de aproximaciones y estándares compartidos que crean las bases para la acción, comunicación, resolución de problemas, comportamiento y rendición de cuentas [...] estos recursos comunales incluyen una variedad de tipos de conocimiento: casos e historias, teorías, reglas, marcos, modelos, principios, herramientas, artículos especializados, lecciones aprendidas, mejores prácticas y heurísticas (Wenger et al. 2002:38)

Esta visión de la práctica conduce a que el aprendizaje de unos pueda ser socializado con los otros miembros de la comunidad mediante pláticas, mensajes, artículos, libros, plataformas informáticas como wikis, blogs o sitios Web.

Cabe hacer la aclaración de que las comunidades de práctica no se restringen a un lugar o a una plataforma, abarcan desde las reuniones en el descanso de las enfermeras de un hospital que aprovechan el tiempo para compartir experiencias y ayudar a las nuevas con las reglas no escritas del lugar de trabajo; talleres de revisión y discusión de estudiantes de posgrado que aportan retroalimentación a sus compañeros más allá del salón de clases; o pueden ser proyectos OSS la flexibilidad del concepto lo permite.

6.2. Socialización

Entre las miradas que abordan a la organización como un proceso, resaltan aquellas que utilizan el

concepto de socialización como forma de abordar al problema, desde esta perspectiva, la socialización es entendida como las relaciones sociales que se tejen en el interior de los proyectos cuyo producto objetivado es el software. Entre los trabajos que localizados que abordan de esta manera a los proyectos se encuentran los trabajos de Fang y Neufeld (2009); Ducheneaut (2005) y; Sack, Detienne, Ducheneaut y Barcellini (2006).

Teniendo en cuenta que la pregunta por las motivaciones de los sujetos para participar en proyectos OSS ha sido recurrente en la literatura revisada, el trabajo de Fang y Neufeld (2009) presenta la novedad de no preguntarse por las motivaciones para participar, sino por las motivaciones que tienen los sujetos para mantener su participación a lo largo del tiempo, desde esta perspectiva cambian las premisas y se hace evidente la incapacidad de los modelos estáticos para resolverla ya que involucra no ver esquemas organizacionales ni gráficas motivacionales, sino, participación y vinculación de las personas con el proyecto donde las trayectorias se analizan en sujetos que hacen esquemas de aprendizaje situado y transformación identitaria social. El concepto utilizado para articular el planteamiento es el de participación periférica legítima, alrededor del mismo se articula el de aprendizaje situado y el de identidad social, bajo la lógica de las comunidades de práctica de Wenger. El esquema que presenta comienza con la existencia de proyectos que continuamente reciben a nuevos participantes, los cuales, eligen las actividades en las que desean colaborar y las formas en que desean hacerlo, a este primer momento se le llama participación periférica y su identidad es la de un colaborador periférico. Los autores sostienen que al paso el tiempo, con la participación sostenida de los sujetos aprendizajes sobre escribir código van situándose, los cambios de en la identidad social toman lugar cuando los sujetos demuestran sus habilidades como programadores y compromiso con el proyecto, las identidades sociales se acompañan con un sistema de privilegios y restricciones en la modificación del tronco del código.

El término socialización es desarrollado Ducheneaut (2005) para articular cuatro trayectorias de cuatro sujetos con los cuales se hace un ideal de éxito de socialización con la comunidad del proyecto Python. Este proceso sigue a los sujetos desde su llegada a la comunidad y analiza su participación desde su habla y sus aportaciones. El aprendizaje es orientado a las dinámicas de trabajo de la comunidad, es decir, ya sabían programar y nadie de Python les enseñó a hacerlo, lo que aprendieron fue la manera de hacer que su voz fuera escuchada y sus propuestas discutidas e implementadas, llevándolos a un tránsito de colaboradores periféricos a mantenedores de un módulo (cambio identitario), cabe hacer la aclaración de que la postura de socialización exitosa de Ducheneaut

(2005) es pensada por él mismo como un tipo ideal muy acotado a circunstancias específicas que se conjugaron para dar ese resultado. El abordaje muestra de forma dinámica y detallada los pasos necesarios para entrar en la comunidad y el proceso de negociación y de lucha por que transitan las propuestas. Esta investigación deja ver que la estructura jerárquica de Python es rígida, que existen protocolos que seguir para ser tomado en cuenta y, que en muchas de las ocasiones, hace falta más que solo de habilidad, propuestas y compromiso, para ser tomado en cuenta, hace falta también capacidad de negociación y de movilización de otros miembros de la comunidad.

Sack et.al. (2006) aborda la integración (socialización) de personas al proyecto Python tejiendo la miradas: *social, técnica y cognitiva*. El instrumento de trabajo es el discurso de conversaciones en listas de correo y el materializado en el tronco del código (*trunk of the code*), toman como observables a las PEP (*Python Enhancement Proposals*), un mecanismo que la comunidad utiliza para discutir y llevar a la práctica nuevas ideas y propuestas, el mecanismo es reconstruido en tres espacios de análisis: el de discusión, de documentación, y de implementación. El espacio de discusión es rastreado desde los archivos de grupos de noticias (*newsgroups*) que se transmiten y almacenan en forma de correos electrónicos, en este espacio el proceso de socialización se manifiesta con mayor claridad. El espacio de documentación es el historial de cambios y documentación realizada en el CVS (*Control Version System*), el cual es el primer tipo de SCM (*Source Code Management*) cuya característica más notable es estar construido sobre la base de un modelo de control central. El espacio de implementación es el sistema que administra el código, el SCM, contempla al tronco del código y representa la concreción de las discusiones de la comunidad en el producto producido.

Cada PEP para llegar al espacio de la implementación debe de seguir un protocolo, ha de ser puesta a prueba y presentada a deliberación, rechazada, reformulada y en algún punto aceptada. Este proceso es mostrado como un proceso de negociación en donde la sola calidad de la propuesta no es suficiente, Sack et. al. (2006) muestran que los que proponen deben de demostrarle a la comunidad que es indispensable para el proyecto que la propuesta sea implementada, realizarlo, lleva consigo un trabajo de movilización, cabildeo y negociación constante hasta que se acepta como necesaria cierta propuesta y se procede a realizarla. La construcción de la mirada de Sack et al (2006) impone el riesgo de no poder controlar una cantidad de información muy amplia, diariamente se escriben cientos de mensajes en los *newsgroups*, proponen un método con dos técnicas, por un lado centrarse en explorar la trayectoria de cuatro casos y seguir la de uno de ellos; por el otro utilizar un programa que ayuda a sistematizar la información, mostrando un mapa de los actores que agrupa la correspondencia pudiendo

definir quiénes y hacia dónde se transmitían los mensajes y, el contenido de los mensajes. El nombre del programa utilizado en Sack et. al. (2006) se llama Open Source Analicer, fue realizado por Ducheneaut (2005), dicho programa se basa en el desarrollo de Sack () para analizar conversaciones en Usenet.

Tanto la perspectiva de Fang y Neufeld (2009) como la de Ducheneaut (2005) presentan a nivel teórico y metodológico ciertas proximidades, a nivel teórico recurren a los fundamentos de las comunidades de práctica que contemplan dentro de sus observables a procesos de aprendizaje y cambios de identidad social, los aprendizajes si bien se refieren a situaciones diferentes, cabe decir que son diferentes las comunidades de los proyectos que abordan, por tal, la validez de ambos no puede ser cuestionada por los resultados del otro. En lo que respecta a los cambios de identidad social, las distintas jerarquías en un proyecto son representadas como identidades sociales asociadas a un sistema de privilegios, restricciones y responsabilidades, cuya objetivación se encuentra en los SCM (*Source Code Management*), donde, hay que tener la consideración de que cada proyecto tiene un tipo de SCM que administra de manera distinta el tronco del código, donde los extremos podrían estar representados por aquellos que concentran en un solo servidor el tronco del código, sobre el mismo se hacen los cambios y también en el mismo se administran los privilegios; en el polo contrario, otro tipo de SCM llamado GIT (*Global Information Tracker*) no se sustenta sobre los permisos que tienen los participantes, sino sobre la red de confianza construida por la comunidad del proyecto y en su estructura jerárquica, así en GIT cada participante tiene una versión del tronco del código para sí con la libertad de hacer los cambios que desee, sin embargo, solo existe una versión oficial y es la red de confianza la que determina los cambios que han de implementarse. Lo anterior implica que para analizar las redes de los proyectos no es suficiente con considerar las jerarquías, sino además, es requisito considerar la interrelación que establecen con las estructuras informáticas de trabajo de los proyectos.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía Básica

- Anderson, P., & Tushman, M. L. (1990). Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change. *Administrative Science Quarterly*, 35, 604-633.
- Bajarin, T. (2007, April 18). Intel Divulges Mobile-Computing Roadmap - Columns by PC Magazine. *PC Magazine*. News, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2115380,00.asp>.
- Bakardjieva, M., & Feenberg, A. (2002). Communitie Technology and Democratic Rationalization. *The Information Society*, 18, 181-192.
- Beecher, K., Capiluppi, A., & Boldyreff, C. (n.d.). Identifying exogenous drivers and evolutionary stages in FLOSS projects. *The Journal of Systems and Software* , (82). doi: 10.1016/j.jss.2008.10.026.
- Berdou, E. (2007). *Managing the Bazaar: Commercialization and peripheral participation in mature, community-led Free/Open source software projects*. PhD in Media and Communications, London School of Economics and Political Science.
- Carillo, K., & Okoli, C. (2008). The Open Source Movement: a revolution in software development. *Journal of Computer Information Systems*.
- Castells, M. (2006a). *La Era de la información*. México: Siglo XXI.
- Castells, M. (2006b). *La Era de la información*. México: Siglo XXI.
- Castells, M. (2000). La ciudad de la nueva economía. *La Factoria*, 12. Retrieved April 10, 2009, from <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells12.htm#>.
- Code is Law | Harvard Magazine January-February 2000. (n.d.). . Retrieved October 16, 2009, from <http://harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law.html>.
- Coleman, G. (2004). The political Agnosticism of Free and Open Source Software and Inadvertent Politics of Contrast. *Anthropological Quartely*, 77(3), 507-519.
- Coleman, G., & Hill. (2005). The Social Production of Ethics in Debian and Free Software Communities: Anrthropological Lessons for Vocational ethics. Idea Group.
- Dalle, J., & David, P. (n.d.). The Allocation of Software Development Resources in 'Open Source' Production Mode | SIEPR. Retrieved October 23, 2009, from <http://siepr.stanford.edu/publicationsprofile/451>.
- Ducheneaut, N. (2005). Socialization in an Open Source Software Community: A Socio-Technical Analysis. *Computer Supported Cooperative Work*, 14. doi: 10.1007/s10606-005-9000-1.
- Elliot, M. S., & Scacchi, W. (2003, April). Free Software: A Case Study of Software Development in a Virtual Organizational Culture . University of California Irvine.
- Fang, Y., & Neufeld, D. (2009). Understanding Sustained Participation in Open Source Software Projects. *Journal of Management Information Systems*, 25(4). doi: 10.2753/MISO742-1222250401.

- Fitzgerald, B. (2006). The transformation of Open Source Software. *MIS Quarterly*, 30(3).
- Flitchy, P. (2007). *The internet imaginarie*. EUA: MIT.
- Garzarelli, G., Limam, R., & Bjorn Thomassen, Y. (2008). Open Source Software and Economic Growth: A classical division of labor Perspective. *Information Technology for Development*, 14(2). doi: 10.102/itdj.20092.
- German, D. (2004). Decentralized open source global software development, the GNOME experience. *Journal of Software Process: Improvement and Practice*, 8(4). doi: 10.1002/spip.189.
- Ghosh, R. A., & Prakash, V. V. (2000). Orbiten Free Software Survey. *First Monday*, 5(7). Retrieved November 17, 2009, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/769/678>.
- Grudin, J. (n.d.). CSCW: Its History and Participation. *research.microsoft*. Retrieved October 25, 2009, from <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/jgrudin/past/papers/ieee94/ieeecomplastsb.html>.
- Himanen, P. (2002). *La ética hacker y el espíritu de la era de la información*. Imago Mundi (p. 257). Barcelona: Destino.
- von Hippel, E. (2002). Open source projects as horizontal innovation networks - by and for users. MIT Sloan School of Management Working.
- von Hippel, E. (2005). Open Source Software Projects as User Innovation Networks. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge/ London: MIT Press.
- von Hippel, E., & von Krogh, G. (2002). "Private-Collective" Innovation Model: Issues for Organization Science. MIT Slon School of Management. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=1410789>.
- Jaisingh, J., See-To, E., & Tam, K. Y. (n.d.). The impact of Open Source Software on the Strategic Choices of Firms Developing Proprietary Software. *Journal of Management Information Systems*, 55(3). doi: 10.2753/MIS0742-1222250307.
- Jordan, T. (2004). *Hactivism and Cyberwars: Rebels with a Cause*. Londres: Routledge.
- Jørgensen, N. (2001). Putting it all in the trunk: incremental software development in the FreeBSD open source project. *Information Systems Journal*, 11(4). doi: 10.1111/j.1365-2575.2001.00113.x. .
- Jørgensen, N. (2005). Incremental and Decentralized Integration in FreeDBS. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge/ London: MIT Press.
- Kaminsky, D. (1999). Core Competencies: Why Open Source Is The Optimum Economic Paradigm for Software? *Doxpara Research*. personal, . Retrieved November 18, 2008, from <http://www.doxpara.com/read.php/core.html> .
- Kelemen, M. (2001). Communitie and its "virtual" promises. *Information, Communication & Society*, 4(3), 370-387.
- Kelty, C. (2001). Free Software/ Free Science. *First Monday*, 6(12-3). Retrieved November 6, 2009, from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/902/811>.
- Kelty, C. (2004). Punt To Culture. *Anthropological Quartely*, 77(3).

- Kelty, C. (2008). *Two bits. The cultural significance of free software*. Technological Lives, Scientific Arts, Anthropological Voices. Durham and London: Duke University Press.
- Lakhani, K. R., & Wolf, R. G. (2003). Why hackers do what they do: Understanding motivation and effort in free/Open Source Software Projects. *MIT Sloan Working Paper* . doi: 10.2139/ssrn.443040.
- Lakhani, K. R., & Wolf, R. G. (2005). Why hackers do what they do: understanding motivation and effort in Free/Open Source Software projects. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge/ London: MIT Press.
- Lerner, J., & Tirole, J. (2000). Economic perspective on open source. Boston: Harvard Business School.
- Lessing, L. (2005). Open Code and Open Societies. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Massachusetts: MIT Press.
- Lloyd, A. (2007). "A system that works for me" - an anthropological analysis of computer hackers' shared use and development of the Ubuntu Linux system. MA thesis in Anthropology, Copenhagen.
- Lollock, P. (1999). The Economies of Online Cooperation: Gifts and Public Goods in Cyberspace. In Smith and Kollock (Ed.), *Communities in Cyberspace*. London: Routledge. Retrieved from http://www.sscnet.ucla.edu/soc/faculty/kollock/papers/communities_01.htm.
- Mahendran, D. (2002). *Serpents and Rpimitives. An ethnographic excursion into an Open Source community*. MA in Information, Mgmt. and Systems, University of California at Berkeley.
- Malinowski, B. (1995). *Los argonautas del pacífico occidental*. Madrid: Península.
- Markus, M. L. (2007). The governance of free/open source software projects: monolithic, multidimensional, or configurational? *Journal of Manage Governance*, (11). doi: 10.1007/s10997-007-9021-x.
- McGowan, D., & Feller, J. (2005). Legal aspects of free and open source software. In *Perspectives on Free and Open Source Software*. Massachusetts: MIT Press.
- McGowan, D. (2001). Legal aspects of free and open source software. *SSRN*. doi: 10.2139/ssrn.243237.
- Mockus, A., Fielding, R., & Herbsleb, J. (2005). Two case studies of Open Soure Software Development: Apache adn Mozilla. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge/ London: MIT Press.
- Mockus, A., Fielding, R., & Herbsleb, J. (2002). Two case studies of open source software development: Apache and mozilla. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)* , 11(3).
- Mounier, P. (2002). *Los dueños de la Red. Una historia política de Internet*. Rompeolas (p. 246). Madrid: Popular.
- Negroponte, N. (1996). *Being Digital*. Londres: Coronet.
- Noonan, D., Baker, P. M., & Moon, N. W. (2008, June). Open source software potential index (OSPI): development consideratios. Red Hat/ Georgia Tech OSPI Project. Retrieved from http://www.redhat.com/f/pdf/OSSI_Research.pdf.

- Pfaffenberger, B. (1992). Social Anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology No 21*.
- Raymond, E. (2000). The Cathedral and the Bazaar. *Eric S. Raymond's Home Page*. Retrieved November 18, 2008, from <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>.
- Raymond, E. (2008). Halloween Document I (Version 1.17). *Eric's Home Page*. Personal, . Retrieved November 18, 2008, from <http://www.catb.org/esr/halloween/halloween1.html>.
- Robbins, J. (2005). Adopting Open Source Software Engineering (OSSE). Practices by Adopting OSSE Tolls. In J. Feller (Ed.), *Perspectives on Free and Open Source Software*. Massachusetts: MIT Press.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Interactiva*. Barcelona: Gedisa.
- Sen, R., Chandrasekar, S., & Mathew, L. N. (2009). Determinants of the Choice of Open Source Software Licence. *Journal of Management Information Systems*, 25(3). doi: 10.2753/MIS0742-1222250306.
- Stewart, K. M., & Gosain, S. (2006). The moderating role of development stage in Free/Open Source project performance. *Journal of Software Process Improvement Practice*, (11). doi: 10.1002/spip.258.
- Tapscott, D., & Williams, A. D. (2007). *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Barcelona: Paidós.
- Teil Geneviève, & Latour, B. (1995). The Man-machine and Artificial Intelligence. *Stanford Humanities Review vol 4.2*. Retrieved September 17, 2009, from <http://www.stanford.edu/group/SHR/4-2/text/mazlish.html>.
- Thompson, J. B. (1993). *Ideología y cultura moderna. Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas*. (p. 390). México: UAM X.
- Trejo-Delarbre, R., & Sosa-Plata Gabriela. (2009). Campo nuevo, problemas viejos. La investigación mexicana en materia de Sociedad de la Información, Internet, Cibercultura y Telecomunicaciones. In *Vega (Coord.): La comunicación en México. Una agenda de investigación* (pp. 1-23). México: UNAM-FCPyS-CEIICH-UJAT-UABC-AMIC.
- Turkle, S. (1999). What Are We Thinking About When We Are Thinking About Computers? In M. Biagioli (Ed.), *The Science Studies Reader*. New York: Routledge.
- Warren Sack, Détienne, F., & Ducheneaut, N. (2006). A methodological framework for socio-cognitive analyses of collaborative design of open source software. *Computer Supported Cooperative Work*, 250. doi: 10.1007/s10606-006-9020-5.
- Watson, R., Bourdreau, M., York, P., Greiner, M., & Wynn, D. (n.d.). The bussines of Open Source. Tracking the changing competitive conditions of the software industry. *Communications of the ACM*, 51(4).
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Paidós.

Williams, S. (2001). Free as in Freedom. Richard Stallman's crusade for free software. (p. 240). O'Reilly. Retrieved November 15, 2008, from <http://oreilly.com/openbook/freedom/> .

7.2. Bibliografía Complementaria

- Birckner, J., & Reddig, F. (2009, May 10). Business Source: The Revolution Will Be Mobile. *Business Source Complete (EBSCOhost)*. Info. Source, . Retrieved November 14, 2009, from <http://web.ebscohost.com/bsi/detail?vid=5&hid=111&sid=b17c549e-7a75-471d-b820-d3e80b65176c%40sessionmgr113&bdata=JnNpdGU9YnNpLWxpdmU%3d#db=bth&AN=44745867>.
- Brown, E. (2008a, November 14). HOT TOPIC: Moblin - Linux For Devices Articles - Linux for Devices. *Linux For Devices*. News, . Retrieved September 9, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/Linux-For-Devices-Articles/HOT-TOPIC-Moblin/>.
- Brown, E. (2008b, July 30). Linux MID stack to debut at IDF - News - Linux for Devices. *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Linux-MID-stack-to-debut-at-IDF/>.
- Brown, E. (2008c, June 3). Linux distributor joins Moblin - News - Linux for Devices. *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Linux-distributor-joins-Moblin/>.
- Brown, E. (2008d, June 7). Moblin switching from Ubuntu to Fedora - News - Linux for Devices. Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Moblin-switching-from-Ubuntu-to-Fedora/>.
- Commit History for juanje's moblin-image-creator - GitHub. (n.d.). . Retrieved September 9, 2009, from <http://github.com/juanje/moblin-image-creator/commits/master>.
- Crits-Christoph, A. (2009, October 1). Innovative Interfaces with Clutter. *Linux Journal*. HOWTOs, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/article/10318>.
- Fairchild, C. (2008, May 14). Verizon Joins Linux for Mobile Devices | Linux Journal. *Linux Journal*. News, . Retrieved November 16, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/content/verizon-joins-linux-mobile-devices-limo>.
- Ganapati, P. (2009a, January 30). Intel Pushes New Operating System For Netbooks | Gadget Lab | Wired.com. *Wired*. Retrieved November 12, 2009, from <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/01/intel-bets-on-m/>.
- Ganapati, P. (2009b, July 6). Why Intel's Processors Aren't Big on Cellphones | Gadget Lab | Wired.com. *Wired*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/07/atom-processor-phones/>.
- Ganapati, P. (2009c, June 23). Intel, Nokia To Create New Mobile Architecture and Devices | Gadget Lab | Wired.com. *Wired*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/06/intel-nokia/>.
- Ganapati, P. (2009d, September 22). Intel Hints at Its Own Smartphone Operating System | Gadget Lab | Wired.com. *Wired*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/09/intel-new-version-of-moblin/>.

- Gray, J. (2008, December 1). Linux Device Roundup. *Linux Journal*. News, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/article/10258>.
- HP Announces Linux Support On HP NetServer and Future IA-64 Architecture-based Systems | Business Wire | Find Articles at BNET. (n.d.). . Retrieved October 23, 2009, from http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_1999_Jan_27/ai_53650520/?tag=content;col1.
- Icaza, M. (n.d.). The Story of the GNOME project. Retrieved May 11, 2009, from <http://primates.ximian.com/~miguel/gnome-history.html>.
- Intel debuts Linux-based "Mobile Internet Device" - News - Linux for Devices. (n.d.). . Retrieved September 9, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-debuts-Linuxbased-Mobile-Internet-Device/>.
- Intel Developer Forum – Embedded Technology. (n.d.). . Retrieved November 12, 2009, from <http://developer.intel.com/idf/us/fall2008/training/embedded.htm?iid=idf+MarqueeNav+Subnav+Training+Embedded>.
- Intel GMA950 VS GMA500 | The Netbook Market. (n.d.). . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.netbookmarket.net/intel-gma950-vs-gma500/>.
- Intel launches mobile Linux initiative - News - Linux for Devices. (n.d.). . Retrieved September 9, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-launches-mobile-Linux-initiative/>.
- intel_mid_arch.gif (GIF Image, 965x546 pixels). (2007, April 16). *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from http://www.linuxfordevices.com/files/misc/intel_mid_arch.gif.
- intel_moblin_media_artist_screen02.gif (GIF Image, 500x301 pixels) - Scaled (88%). (2009, July 16). *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from http://www.linuxfordevices.com/files/misc/intel_moblin_media_artist_screen02.gif.
- intel_moblin_ppm_architecture.jpg (JPEG Image, 840x555 pixels). (2007, July 16). *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from http://www.linuxfordevices.com/files/misc/intel_moblin_ppm_architecture.jpg.
- intel_ultra_mobile_2007_chipset_diag.gif (GIF Image, 693x875 pixels). (2007, April 18). *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from http://www.linuxfordevices.com/files/misc/intel_ultra_mobile_2007_chipset_diag.gif.
- Lehrbaum, R. (2009, June 4). DeviceGuru » Intel swallows Wind River. *deviceguru.com*. Blogg, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.deviceguru.com/intel-swallows-wind-river/>.
- Lehrbaum, R. (2008, April 23). DeviceGuru » Netbooks to take the market by storm. *deviceguru.com*. Blogg, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.deviceguru.com/netbooks-to-take-the-market-by-storm/>.
- Lemon, S. (2008, August 29). Atom supply still stymied by testing bottleneck | Hardware - InfoWorld. *Infoworld*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.infoworld.com/t/hardware/atom-supply-still-stymied-testing-bottleneck-346>.
- Linux Device Roundup. (n.d.). . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/article/10258>.
- Linux Devices. (2008, October 29). Intel, Taiwan tag-team Moblin, WiMAX - News - Linux for

- Devices. *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-Taiwan-tagteam-Moblin-WiMAX/>.
- Linux Devices. (2007, April 18). Intel launches mobile device chips, roadmap - News - Linux for Devices. *Linux For Devices*. News, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Intel-launches-mobile-device-chips-roadmap/>.
- Linux Devices. (2006, December 11). Building consumer products with open source - Linux For Devices Articles - Linux for Devices. Retrieved November 13, 2009, from <http://www.linuxfordevices.com/c/a/Linux-For-Devices-Articles/Building-consumer-products-with-open-source/>.
- LinuxJournal. (2009, March 1). UpFront. *Linux Journal*. News, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/article/10363>.
- Meyer, D. (2008, June 12). Nokia: Linux Needs to Learn Business - BusinessWeek. *BusinessWeek*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from http://www.businessweek.com/globalbiz/content/jun2008/gb20080612_288518.htm?campaign_id=rss_topStories.
- moblin. (n.d.). About Moblin | moblin.org. *Moblin.org*. Official web site, . Retrieved November 15, 2009, from <http://moblin.org/about-moblin>.
- Montalbano, E. (2009, April 1). Intel to turn Moblin over to Linux Foundation - LinuxWorld. *LinuxWorld*. Retrieved November 12, 2009, from <http://www.linuxworld.com/news/2009/040109-intel-to-turn-moblin-over.html>.
- Nystedt, D. (2009, June 2). Acer may be first with Android netbook. *Computer World Hardware*. News, . Retrieved November 15, 2009, from http://www.computerworld.com/s/article/9133800/Acer_may_be_first_with_Android_netbook.
- Powers, S. (2009, October 27). How To Kick Your Friends in the Face: GMA500 | Linux Journal. *Linux Journal*. News, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/content/how-kick-your-friends-face-gma500>.
- redhat.com | Open Source World Map. (n.d.). . Retrieved May 11, 2009, from <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity/>.
- Richmond, G. (2008a, July 2). Acer's Linpus Linux Lite (Fedora) ultra portable laptop piles the pressure on Microsoft. *FSF Magazine*. Analisis, . Retrieved November 15, 2009, from http://www.freesoftwaremagazine.com/columns/acers_linpus_linux_lite_ultra_portable_laptop.
- Richmond, G. (2008b, January 31). The Asus Eee PC: An Ultra-portable laptop PC with GNU/Linux pre-installed. *FSF Magazine*. Analisis, . Retrieved November 15, 2009, from http://www.freesoftwaremagazine.com/columns/asus_eee_pc_ultra_portable_laptop_gnu_linux_pre-installed.
- Roberts, J. (2007, June 18). Interview With Matthew Allum of OpenedHand. *FSF Magazine*. Retrieved November 15, 2009, from http://www.freesoftwaremagazine.com/columns/interview_matthew_allum_openedhand.
- Ryan, J. (2009, June 2). Invasion of the Android Snatchers | Linux Journal. *Linux Journal*. News, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.linuxjournal.com/content/invasion-android-snatchers>.

- Ryan, P. (2009a, January 28). Intel releases Linux-based Moblin 2 Alpha for Netbooks - Ars Technica. *Ars technica*. Retrieved November 12, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/01/intel-releases-linux-based-moblin-2-alpha-for-netbooks.ars>.
- Ryan, P. (2009b, May 20). Intel wants to pimp your ride with prodigious penguin power - Ars Technica. *Ars technica*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/05/intel-wants-to-pimp-your-ride-with-prodigious-penguin-power.ars>.
- Ryan, P. (2009c, July 19). Intel launches site for open source mobile Linux development - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2007/07/intel-launches-site-for-open-source-mobile-linux-development.ars>.
- Ryan, P. (2009d, June 3). 23% of smartphone market to be Linux-powered by 2013 - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/06/23-of-smartphone-market-to-be-linux-powered-by-2013.ars>.
- Ryan, P. (2009e, July 19). Intel launches site for open source mobile Linux development - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2007/07/intel-launches-site-for-open-source-mobile-linux-development.ars>.
- Ryan, P. (2008a, November 1). This week in open source: Ubuntu 8.10 released, Chrome, and Android - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/11/this-week-in-open-source-ubuntu-chrome-and-android.ars>.
- Ryan, P. (2008b, November 3). Motorola and Google become GNOME sponsors - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/11/motorola-and-google-become-gnome-sponsors.ars>.
- Ryan, P. (2008c, November 28). Intel's Linux-based Moblin platform arrives on devices - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/11/intels-linux-based-moblin-platform-arrives-on-devices.ars>.
- Ryan, P. (2008d, January 28). Intel releases Linux-based Moblin 2 Alpha for Netbooks - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/01/intel-releases-linux-based-moblin-2-alpha-for-netbooks.ars>.
- Ryan, P. (2008e, December 3). Nokia's OSS strategy gets boost as Symbian deal completed - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2008/12/nokias-oss-strategy-gets-boost-as-symbian-deal-completed.ars>.
- Ryan, P. (2009a, May 8). Novell to offer own Moblin-based distro for hardware makers - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/05/novell-boosts-commitment-to-intels-moblin-linux-platform.ars>.
- Ryan, P. (2009b, April 2). Linux Foundation to host development of Intel's Moblin OS - Ars Technica. *Ars technica*. Analisis, . Retrieved November 13, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/news/2009/04/linux-foundation-to-host-development-of-intels-moblin-os.ars>.
- Ryan, P. (2009c, May 19). Hands-on: Intel brings rich UI to Moblin Linux platform - Ars Technica. *Ars technica*. News, . Retrieved November 16, 2009, from <http://arstechnica.com/open-source/reviews/2009/05/hands-on-intel-brings-rich-ui-to-moblin-linux-platform.ars>.

- Shureih, T. (2009, May 21). Announcing Moblin V2 Core Alpha Release | moblin.org. Retrieved November 12, 2009, from <http://moblin.org/community/blogs/tshureih/2009/announcing-moblin-v2-core-alpha-release>.
- Sood, R. (2009, January 21). rahulsood: Could the Appetite for Netbooks Curb PC Innovation? *rahulsood.com*. Personal Blogg, . Retrieved November 12, 2009, from <http://www.rahulsood.com/2009/01/intel-atom-vs-via-nano-vs-netbook.html>.
- Sorrel, C. (2008, October 8). Linux Eee PC Boots in Five Seconds | Gadget Lab | Wired.com. *Wired*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.wired.com/gadgetlab/2008/10/linux-eee-pc-bo/>.
- Sousou, I. (2009, February 23). Moblin Core | moblin.org. *Moblin.org*. Official web site, . Retrieved November 15, 2009, from <http://moblin.org/documentation/moblin-overview/moblin-core>.
- Takahashi, D. (2009, June 22). Has Intel finally broken into the cell phone market? | VentureBeat. *DigitalBeat*. News, . Retrieved November 13, 2009, from <http://digital.venturebeat.com/2009/06/22/has-intel-scored-nokia-as-a-customer-for-cell-phone-chips/>.
- The Story of the GNOME project. (n.d.). . Retrieved May 11, 2009, from <http://primates.ximian.com/~miguel/gnome-history.html>.
- Thomas, B. (2008, May 20). Wind River - Wind River Announces Disruptive Infotainment Platform For Automotive Industry. *windriver.com*. Company page, . Retrieved November 13, 2009, from <http://www.windriver.com/news/press/pr.html?ID=6041>.
- Torvalds, L. (2007). YouTube - Tech Talk: Linus Torvalds on git. Retrieved May 11, 2009, from <http://www.youtube.com/watch?v=4XpnKHJAok8>.
- UNCTAD. (2008). Creative Economy Report 2008. The Challenge of Assessing the Creative Economy: towards Informed Policy-making. ONU.
- Vance, A. (2009, April 1). Intel Turns Over Its Linux Operating System - Bits Blog - NYTimes.com. *NY Times*. News, . Retrieved November 9, 2009, from <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/04/01/intel-hands-over-the-keys-to-its-linux-operating-system/>.
- Vepstas, L. (2001). Is Free Software Inevitable? *The Home Page of Linas VEPSTAS*. Personal, . Retrieved November 18, 2008, from <http://www.linas.org/theory/freetrade.html> .
- Virki, T. (2008, December 2). Nokia eyes wider use of Linux software in phones | Technology | Internet | Reuters. *Reuters.com*. News, . Retrieved November 15, 2009, from <http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSTRE4B16IO20081202>.
- Weinberg, B. (2009, June 4). Intel to Acquire Wind River – Embedded Industry Realignment Coming « LinuxPundit Weblog. *LinuxPundit Weblog*. Blogg, . Retrieved November 15, 2009, from <http://linuxpundit.wordpress.com/2009/06/04/intel-to-acquire-wind-river-embedded-industry-realignment-coming/>.
- Weinberg, B. (2008, January 28). Nokia and Trolltech: Out loud and on Qt . *LinuxPundit Weblog*. Blogg, . Retrieved November 15, 2009, from <http://linuxpundit.wordpress.com/2008/01/>.
- Wheeler, D. A. (2007). Why open Source Software/Free Software (OSS/FS, FLOSS or FOSS)? Look at the Numbers! *David A. Wheeler's Peronal Home Page*. Personal, . Retrieved November 18,

2008, from http://www.dwheeler.com/oss_fs_why.html .