

Capítulo 4. La producción del LinuxArgentino YZ 2005.1. Organización productiva y del trabajo

1. LinuxArgentino: una instancia de trabajo en red mediada por TICs en una forma productiva híbrida voluntaria

El Proyecto LinuxArgentino es, en sentido amplio, una organización voluntaria, informal (sin personería jurídica) e independiente del Estado del cual no recibe subsidios. Tanto por su forma productiva como por su calidad de voluntaria, el Proyecto no se identifica ni como parte del mercado ni del Estado y tampoco puede ser categorizada como una organización del tercer sector subsidiada por éste en cumplimiento de algún tipo de “misión” relativa a reemplazarlo. (Rifkin, 2002)⁶⁵

Aunque esta organización se encuentra abocada principalmente a la creación de SL, también lleva a cabo otras actividades afines entre las que se hallan la investigación sobre la transmisión en tiempo real de audio y video, servicios de *hosting*, la implementación de servicios ofrecidos sobre el nuevo protocolo IP de Internet (*IPV6*) y sistemas de conferencias *on line*. En el momento del desarrollo del LinuxArgentino YZ 2005.1 (un sistema operativo GNU/Linux)⁶⁶, esta actividad fue la tarea más importante de la organización.

La historia del Proyecto se inició incluso antes de que adquiriera su denominación actual. En sus comienzos (2001) el actual coordinador tenía un *objetivo netamente técnico (y personal)*: crear una distribución⁶⁷ de GNU/Linux, vale decir, un sistema operativo realizado en Software Libre (SL). Para cumplirlo, comenzó a trabajar en la elección y compilado de 'paquetes' de software así como en la comprensión de las posibles arquitecturas y perfiles apropiados para crear un sistema operativo que satisficiera sus intereses técnico-profesionales.

⁶⁵ Rifkin (2002) sugiere que en el siglo XXI el sector público y privado jugarán un papel diferente del actual, generando un vacío de poder que sería ocupado por el Tercer Sector, o —en su defecto— por una “*creciente subcultura al margen de la ley*”. Según el autor, la disyuntiva del papel del Estado es elegir entre “*financiar políticas de protección y construir un mayor número de prisiones para encarcelar a un aún mayor número de criminales o financiar formas alternativas de trabajo en el sector de voluntarios*.” (pág. 291). El tercer sector —unido al gobierno— llevaría adelante tareas *urgentes* como educar, alimentar a los pobres, restaurar el sentimiento cívico o crear conciencia ecológica.

⁶⁶ Sistema operativo libre basado en su antecesor Unix. Ver la nota 3 de la Introducción y el Glosario de términos y conceptos para más detalles.

⁶⁷ Conjunto de aplicaciones de software reunidas que conforman un GNU/Linux. Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles.

Desde enero de 2004 y en el marco de las relaciones establecidas con otras organizaciones afines, se incluyó un *objetivo operativo*: realizar en un mes una distribución para el Estado argentino que posibilitara el uso de cinco herramientas básicas (navegador, procesador de texto, cliente de correo, mensajero instantáneo y planilla de cálculo). A partir de este trabajo presentado en conjunto a todas las organizaciones participantes de un encuentro público, el Proyecto comenzó a tener más visibilidad y a contar con mayor participación de otros desarrolladores y activistas que sumaron su interés, su tiempo y sus capacidades (tanto técnicas como políticas) para la construcción de un nuevo grupo de trabajo.

A comienzos de abril de 2004 se produjo un cambio estratégico: el trabajo realizado hasta entonces buscó reflotar el Proyecto LinuxArgentino original adoptando su nombre (ya que hasta el momento el grupo no contaba con uno) y dándole continuidad. El Proyecto original, que se considera la primera distribución de Linux de Argentina, había sido creado en el año 2000 en el marco de una actividad llevada a cabo por una universidad del norte del país. A partir de esta nueva identidad y del nuevo apoyo de la Free Software Foundation y Richard Matthew Stallman (RMS)⁶⁸, comenzaron a incorporarse más voluntarios y colaboradores al Proyecto. Con la visita de RMS a la Argentina en agosto de 2004 nuevos participantes se sumaron a la idea de mantener vigente el desarrollo de la distribución GNU/Linux con el objetivo de que el LinuxArgentino sea un *proyecto social mas amplio* creando un software “ejemplar” 100% SL y ofreciendo un sistema operativo completo para el usuario final.

A medida que el Proyecto LinuxArgentino fue creciendo como organización, desarrolló un conjunto de “Lineamientos” que proporcionaron elementos para la difusión de su objetivo y la definición de la pertenencia a la misma red social. Este documento especifica el mecanismo de ingreso al *core team* (o grupo nuclear) el cual tiene como únicos privilegios la presentación de nuevos integrantes a ese grupo, la votación sobre algunos asuntos si no se llegara al consenso, y la representación de la organización ante terceros.

“[1] LinuxArgentino es y será siempre un proyecto en el marco de la filosofía GNU. [2] LinuxArgentino y todos sus paquetes y desarrollos se liberan única y exclusivamente bajo licencia GPL-2 y todo el contenido del sitio y la documentación bajo licencia FDL acorde ambas al Proyecto GNU. [3] LinuxArgentino es y será un proyecto

⁶⁸ Richard Matthew Stallman (RMS), considerado el “Padre del Software Libre”, impulsor de la FSF (Free Software Foundation). Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles. Ver también, Wayner (2001).

basado en el trabajo de una comunidad. No pretende convertirse en una empresa o institución ni depender de una persona en particular. [4] Todas las decisiones sobre el proyecto deben ser votadas por sus integrantes. La voluntad de la mayoría simple es y será el aval de las decisiones o caminos a seguir por el proyecto y sus integrantes. [5] Quien sea miembro y decida no votar, aceptará por omisión la decisión de la mayoría, renunciando así a su derecho a réplica. [6] Los nuevos miembros deben ser presentados por miembros activos del proyecto, quienes avalarán a los ingresantes ante el resto de la comunidad de LinuxArgentino. Quienes se acerquen al proyecto deberán permanecer de seis (6) meses a doce (12) meses antes de que pueda votarse su ingreso como Miembro, el cual se evaluará en base a los méritos y compromiso del Colaborador. [7] La incorporación de nuevos Miembros debe contar con la aprobación de todos los miembros. Las opciones SI o NO indican "acuerdo" o "no acuerdo" con el ingreso. La tercera opción es la de OPOSICIÓN, que indica que un miembro activo condiciona la continuidad de su participación en el Proyecto LinuxArgentino al ingreso de nuevo miembro. La existencia de un solo voto en esta posición, anula la votación y el ingreso del postulante a miembro. [8] La propuesta de expulsión de un miembro debe ser presentada por otro miembro y votada por la comunidad. El ingreso es voluntario y también el retiro. [9] LinuxArgentino solo puede contener paquetes de software que sean GPL o Licencias que expresen la posibilidad de ejercer las 4 libertades del Software Libre expresadas por el Proyecto GNU. [10] Todos los paquetes presentes en LinuxArgentino deben garantizar las 4 libertades que expresa la licencia GPL y el Proyecto GNU en cualquiera de sus versiones.” (Fuente: sitio del proyecto.)

Durante febrero de 2005 se produjo uno de los primeros conflictos importantes: el intento de *fork*⁶⁹ consistente en una bifurcación del proyecto, es decir la creación de un nuevo grupo a partir del trabajo anterior. Si bien para los involucrados se trató de un mal entendido a “*la sugerencia de un cambio de nombre*”, al igual que para RMS para quien fue “*una mala idea, producto de un mal entendido*”⁷⁰, para el resto de los participantes y especialmente para quien coordinaba de hecho el Proyecto en ese momento, se trató de una idea posible, pero mal presentada por la falta de transparencia y apertura del intento.

En los comienzos de la elaboración del YZ 2005.1, el Proyecto LinuxArgentino ya contaba con más de cuarenta colaboradores y pudo organizar esa versión del sistema operativo por medio de la cooperación entre varios de los participantes en diversas tareas,

⁶⁹ Se trata de una separación del proyecto original, posible por tratarse de software con licencias libres que lo permiten. Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles.

⁷⁰ Tomado de una conversación personal con el Coordinador del Proyecto LinuxArgentino.

todas ellas voluntarias y realizadas en redes mediadas por TICs, desde sus propios domicilios o en momentos libres de sus trabajos remunerados. Además, a medida que el Proyecto fue cobrando importancia, obtuvo espacios propios en servidores y más tarde servidores (hardware) necesarios para el trabajo, gracias al “soporte operativo” de alguno de los participantes.

Actualmente el trabajo de LinuxArgentino continúa con el desarrollo de nuevas versiones de su sistema operativo (ejemplo de esto es que en marzo de 2009 se liberó la nueva versión) y con otras actividades que integran el Proyecto en sentido amplio. En general, el número de participantes siempre ha ido en aumento, pero debido a su propia *dinámica*, que se explicará más adelante, también cuenta con algunas bajas o abandonos casi siempre argumentados por falta de tiempo para aportar, falta de interés o motivación, o conflictos con los objetivos o con la ideología del Proyecto.

2. LinuxArgentino YZ 2005.1 Los actores participantes del proceso productivo

En el siguiente cuadro (Cuadro 1) proporcionamos información sobre los participantes del Proyecto involucrados en la producción del LinuxArgentino YZ 2005.1 en términos de edad, estado civil, grupo familiar, formación profesional, trabajo remunerado, función en el Proyecto y tiempo dedicado al mismo. Esta información nos permitirá presentar a los entrevistados y dar cuenta de la conformación del grupo de trabajo analizado.

Cuadro 1 - LinuxArgentino YZ 2005.1.
Participantes entrevistados: información personal, función en el proceso productivo y tiempo aportado al Proyecto.

<i>Nombre</i>	<i>Edad¹</i>	<i>Est. Civil / Hijos</i>	<i>Formación</i>	<i>Trabajo remunerado²</i>	<i>Función en el Proyecto</i>	<i>Tiempo³</i>
Darío 1	37	Separado. Con nueva pareja. Dos hijos y dos hijastros.	Terciario de Analista de sistemas.	Ahorros del trabajo del pasado (empresario de desarrollo de software). Su pareja es maestra y trabaja como tal.	Coordinador de hecho. Mantenedor del repositorio. Líder de desarrollo. Desarrollador. Testeador. Administración de servidores. Representante. (<i>Core team</i>)	Full Time. La totalidad de su tiempo productivo.
Marcelo 2	31	Soltero, sin hijos.	Maestro Mayor de obras. Curso Ingeniería Informática. (Hizo Ingeniería Civil hasta tercer año también).	Administrador de sistemas, 5 hs. por día. Dos fines de semana por mes otros trabajos de medición de tiempos de carreras de autos. Otros trabajos independientes de soporte Técnico.	Desarrollador. Consultoría técnica. Testeador. Administración de servidores y web. Mantenimiento foros. Representante. (<i>Core team</i>)	Estima 4 a 5 horas por día.
Damián 3	32	Casado. Dos hijos.	Tercer año de Ingeniería Electrónica. Cursos sobre redes y lenguajes de programación fuera de la universidad.	Operador y soporte al cliente empresa de Internet por satélite. (Horarios aleatorios)	Desarrollador. Consultoría técnica. Testeador. Representante. (<i>Core team</i>)	80 horas totales. No puede medirlas por día.
Ladovico 4	20	Soltero sin hijos.	Estudiante (UBA Facultad de Ciencias Exactas)	Trabaja para un municipio en el departamento de Sistemas.	Desarrollador.	No puede separar el tiempo utilizado para el proyecto y para su trabajo remunerado, porque lo implementó en este último.
Mauricio 5	31	Separado y vuelto a casar. Un hijo de la primera pareja y dos de la actual.	Técnico electrónico telecomunicaciones y sistemas. Autodidacta en informática.	Policía Federal. Profesor de GNU/Linux. Soporte técnico independiente.	Testeador de paquetes y versiones. Documentación. Soporte y mantenimiento. Representante. (<i>Core team</i>)	Estima 3 horas por día.

¹ Edad al realizar las entrevistas (entre septiembre y diciembre de 2005).

² Trabajo (u otras fuentes de ingreso) utilizado como medio de vida propio y del grupo familiar.

³ Tiempo utilizado para la concreción de la versión estudiada.

Cuadro 1 - LinuxArgentino YZ 2005.1. (Continuación)
Participantes entrevistados: información personal, función en el proceso productivo y tiempo aportado al Proyecto.

<i>Nombre</i>	<i>Edad¹</i>	<i>Est. Civil / Hijos</i>	<i>Formación</i>	<i>Trabajo remunerado²</i>	<i>Función en el Proyecto</i>	<i>Tiempo³</i>
Javier 6	29	Soltero, sin hijos.	Terciario: soporte operativo para PC y Analista de sistemas. Estudiando Lic. en Informática. Autodidacta en lo referente a software libre.	Docente en un terciario. Jefe de sistemas del municipio en el que vive.	Testeador. Administrador de servidores. Representante. (<i>Core team</i>)	No puede medirlo. Es más que su tiempo libre.
Dante 7	40	Casado, separado. Dos hijos.	Ingeniero Industrial. Cursos de posgrado en energía solar. Autodidacta en software. Sus padres le enseñaron.	Profesor de la Universidad.	Consultoría técnica. Consultoría política. Representante. (<i>Core team</i>)	Estima 1 hora por día.
Bruno 8	23	Separado. Un hijo.	Técnico electrónico. Comenzó el CBC pero nunca lo terminó. Autodidacta en software.	Consultor de seguridad Informática.	Consultoría técnica. Representante. (<i>Core team</i>) Traductor al inglés.	No puede medirlo.
Alberto 9	46	Casado. Dos hijos.	Técnico electrónico. Comenzó Ingeniería Electrónica en la UBA, no terminó. Autodidacta en materia de software.	Empresa de Software y servicios informáticos. Socio gerente de la empresa.	Consultoría comercial. Soporte operativo. Representante. (<i>Core team</i>)	30 minutos por día. Se mantiene en disponibilidad permanente.
Miguel 10	35	Casado. Un hijo.	Ingeniero electrónico. Autodidacta en Informática. Desarrollador de diferentes lenguajes de programación (cursos).	Desarrollador free lance. Clases de lenguajes de programación.	Traductor al inglés. Representante. (<i>Core team</i>)	6 a 8 horas por semana. Estima 5 días de jornada completa. (Aprox. 80hs totales)
Leandro 11	32	Casado, un hijo.	Universitaria incompleta en informática.	Soporte y desarrollo de Software.	Traductor al alemán. Representante. (<i>Core team</i>)	Calcula unas 20 horas totales.

¹ Edad al realizar las entrevistas (entre septiembre y diciembre de 2005).

² Trabajo (u otras fuentes de ingreso) utilizado como medio de vida propio y del grupo familiar.

³ Tiempo utilizado para la concreción de la versión estudiada.

De los diecisiete participantes —grupo compuesto únicamente por varones— pudimos entrevistar once de ellos. Ocho de estos once pertenecen a la franja etaria de entre veintinueve y cuarenta años, siendo sólo uno mayor a los cuarenta y cinco años, y dos menores a los veintitrés años. Como puede verse, todos los participantes cuentan con algún tipo de conocimiento técnico, más de la mitad de ellos referido especialmente a la informática y el resto a la electrónica y alguna ingeniería; o bien son egresados de escuelas técnicas. Los que poseen un grado universitario incompleto representan casi la misma proporción, aunque estimamos que sólo la mitad de estos seis varones tiene intenciones de terminar la universidad.

Esta información evidencia que el grupo de trabajo dedicado a la creación de SL dentro de la organización voluntaria está conformado por varones jóvenes aunque ya adultos, y con conocimientos técnicos de nivel medio a avanzado. También indica, por la diversidad de las disciplinas a las que se dedican (ingeniería electrónica, industrial y civil, telecomunicaciones, etc.) que el grado *formal* de conocimiento sobre desarrollo de software específicamente, no es un elemento que define la posibilidad de participación.⁷¹

Respecto del trabajo remunerado y de otros recursos disponibles en tanto medio de vida, el Cuadro 1 pone de manifiesto que una gran mayoría trabaja de manera autónoma o alternando trabajo autónomo y asalariado. Los ejemplos de trabajo asalariado están directamente relacionados con la docencia y con puestos operativos de responsabilidad técnica como departamentos de sistemas gubernamentales o soporte técnico de empresas de comunicación. Caben señalar dos casos diferentes: quien coordina el Proyecto (Darío) cuenta con ahorros, y el trabajo de su compañera, que le permiten dedicar todo su tiempo a un trabajo totalmente voluntario; y quien realiza el soporte operativo (Alberto) gerencia su propia empresa dedicada al software y servicios informático con personal a cargo.

3. LinuxArgentino YZ 2005.1. Las etapas del proceso productivo

Según adelantamos en la segunda sección del Capítulo 1 la forma productiva del Proyecto puede definirse como híbrida voluntaria, y sobre ella se sustenta el proceso de producción del sistema operativo LinuxArgentino YZ 2005.1 al que consideramos objeto de análisis de esta sección. El mismo fue realizado en el lapso aproximado de tres meses, entre

⁷¹ De hecho, de los cuatro desarrolladores, ninguno tiene el grado universitario completo y si bien dos de ellos estudian aún en la universidad para lograrlo, no todos los desarrolladores hicieron carreras relacionadas con la programación específicamente.

mediados de marzo de 2005 y el 20 de junio del mismo año, fecha en la que fue puesto a disposición de los usuarios en Internet como producto terminado. Debemos señalar, sin embargo, que el inicio del proceso de creación de toda versión (en nuestro ejemplo la YZ 2005.1) de un “*sabor*” o distribución de GNU/Linux (en este caso LinuxArgentino), siempre tiene lugar a partir de la evaluación de la versión anterior, a los efectos de la incorporación de mejoras, actualizaciones y novedades que a veces pueden reflejar cambios importantes.

3.1 Descripción de las diferentes capas del proceso productivo

A fin de facilitar la descripción del proceso productivo estudiado, identificamos dos capas que denominaremos en adelante *Capa Constante* a la primera y *Capa de elaboración de la nueva versión* a la segunda. En esta última se trabajará con mayor profundidad ya que es la que define la duración de la producción del LinuxArgentino YZ 2005.1 en particular.

La *primera capa* está conformada por el trabajo incesante de investigación y compilación de paquetes de software actualizado o nuevo, que se integran permanentemente al repositorio⁷² y que transcurre durante toda “la vida” del Proyecto más allá del objetivo próximo de liberar una nueva versión. Durante las tareas desarrolladas en esta capa también se realizan trabajos de promoción, prensa y difusión, así como soporte (incluyendo el operativo) ininterrumpido de versión a versión. Estas últimas tareas se intensifican priorizando la novedad durante los momentos previos y posteriores a la finalización del proceso de producción y la liberación del producto terminado.

La *segunda capa* abarca específicamente las tareas realizadas para la elaboración de la nueva versión, tareas que se nutren de la primera en materia de recursos de software ya testeado (paquetes que forman parte del repositorio de la distribución). En esta capa se despliegan otros procedimientos de testeado y resolución de errores, pero ya no sobre los paquetes de software específicamente, sino sobre las ISOs⁷³ y *Pre-Release*⁷⁴ (en adelante PR) completas, que son creadas para ser probadas por los testeadores.⁷⁵

⁷² Servidor de almacenamiento de paquetes de software. Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles.

⁷³ ISO es un estándar para definir sistemas de archivos leídos por múltiples dispositivos. En este caso se le llama ISO a los CD utilizados para las pruebas intermedias. Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles sobre ISO.

⁷⁴ Una PR (Pre-Release) es una versión candidata pero aún “no lanzada” de un software. Ver Glosario de términos y conceptos para más detalles.

⁷⁵ En muchas distribuciones existen varios niveles de maduración del producto llamadas *testing*, *release* y

La capa de elaboración de una nueva versión está integrada por los procesos principales de selección de paquetes que conformarán la versión PR inicial para pruebas; los tests de ésta; las correcciones (desarrollo) que dan lugar a innumerables ISOS de prueba y otras versiones PR; y finalmente la liberación de la versión definitiva. Existen otras tareas no asociadas al desarrollo de software en sí como el caso de promoción, prensa y difusión, la consultoría (técnica, política y comercial) y la documentación específica elaborada para la nueva versión.⁷⁶

3.2 Detalle de las etapas de elaboración de la nueva versión

La decisión técnica de elaborar una versión nueva surge como resultado del trabajo continuo realizado en el repositorio de paquetes y está asociada a la cantidad de novedades que se incrementan a partir de la versión anterior del producto.⁷⁷ A los efectos del análisis identificamos distintas etapas acordes con los trabajos principales (especialmente en materia de desarrollo y testeado) que son las que definen los tiempos aproximados utilizados durante el proceso. A partir de ellas incorporamos información complementaria sobre otras tareas paralelas relativas a la nueva versión, así como sobre su duración, las personas que trabajaron en cada una y sus formas de comunicación como miembros de una misma red social de trabajadores comunicados a través de redes informáticas.

El Cuadro 2⁷⁸ representa el proceso de producción del LinuxArgentino YZ 2005.1, la relación entre ambas capas nombradas, los intervalos de tiempo de cada una de las etapas que presentamos a continuación, así como los actores involucrados y las divisiones del trabajo durante el proceso según las funciones realizadas. En la parte inferior, el Cuadro 2 también exhibe las formas de comunicación a través de TICs durante el desarrollo del proceso.

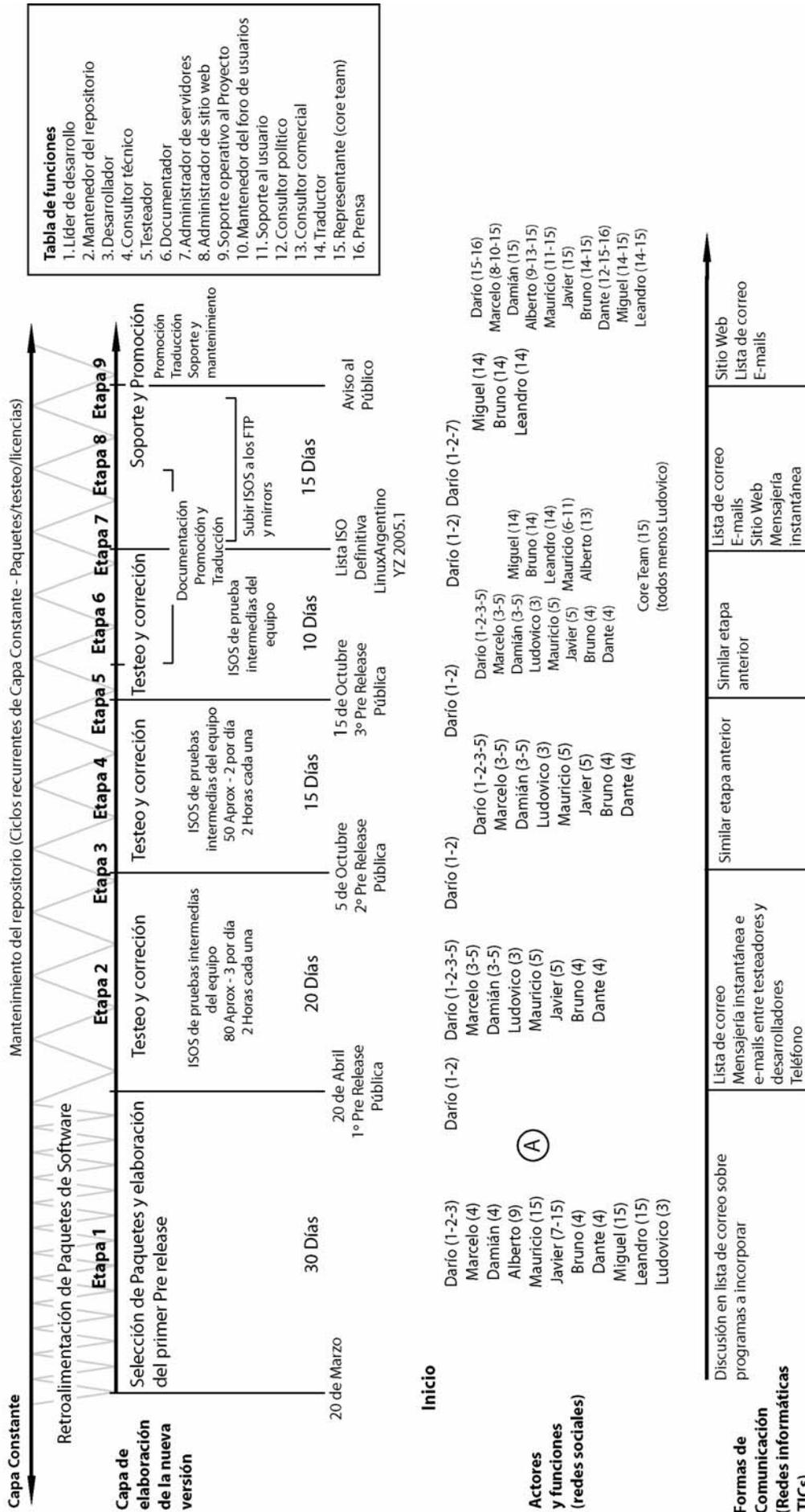
stable. En el caso de LinuxArgentino se trabaja sobre versiones internas de testeado (que a los efectos de esta tesis se llaman ISOS intermedias) y elaboraciones PR (que a diferencia de las anteriores se hacen públicas). Estos procesos continúan hasta que estas PR están lo suficientemente avanzadas y estables para la “liberación” como versión definitiva y su subsiguiente *promoción, prensa y difusión*.

⁷⁶ La elaboración del producto software finaliza con la liberación de la versión *Release* para descarga junto con su documentación. En las entrevistas pudimos constatar que muchas de las tareas de los participantes están asociadas a provisión de información y soporte sobre el producto (incluso *a posteriori*), más que al desarrollo del software propiamente dicho. (Véase Cuadro 2).

⁷⁷ Actualmente existe consenso para realizar una nueva versión de la distribución una vez por año, lapso que es considerado como un tiempo prudente para que maduren algunos de los paquetes de software y que se liberen nuevas aplicaciones. La liberación de una nueva versión también es considerada una estrategia para revitalizar la participación en el Proyecto y generar un mayor nivel de visibilidad.

⁷⁸ El Cuadro 2 está inspirado en la sistematización del proceso productivo y del trabajo en el Teatro Vocacional elaborado por Roldán 2007.

Cuadro 2* - LinuxArgentino YZ 2005.1: El Proceso de Producción
 Capas, etapas, divisiones del trabajo (actores y funciones) y formas de comunicación



(A) Los números entre paréntesis indican las funciones llevadas a cabo por el actor según la Tabla de funciones.

Primera etapa: Selección de paquetes y elaboración de la Primera versión PR

Como mencionamos, la elaboración de una versión de LinuxArgentino comenzó con la elección de los paquetes de software necesarios para conformar el sistema operativo según sea el perfil del usuario al que se desea llegar y la *performance* y estabilidad de los paquetes disponibles y ya probados que se encuentran en el repositorio del Proyecto. Esta etapa tuvo una duración 30 días e integra los procesos de i) *selección de paquetes* que conformarán la versión, y de ii) *elaboración propiamente dicha de la Primera versión PR*.

i) El proceso de selección, retroalimentado por la capa “Constante”, fue realizado por Darío contando con una gran participación de otros miembros del Proyecto como Bruno, Dante, Marcelo, Ludovico y Damián especialmente. Como la discusión sobre los contenidos y la selección se dio en el marco de la lista de correo del Proyecto —en la cual todos pueden escribir y leer por igual— se considera que la selección fue realizada por todos los participantes quienes se comunicaron por ese medio.

ii) El segundo proceso consta de un conjunto de tareas a partir de las cuales se conforma una versión previa utilizando un software (*script*) que identifica las diferencias existentes entre los paquetes nuevos de los programas elegidos y los paquetes de la versión anterior del sistema operativo, a fin de integrarlos al repositorio para la nueva versión. Este proceso de depuración entre versiones se realiza una única vez y finaliza en el momento de la elaboración de la Primera versión PR desde la cual se comenzará a trabajar en los futuros cambios y las futuras ISOS de pruebas intermedias para testeos internos por parte del equipo.

La elaboración de la Primera Versión PR propiamente dicha fue realizada *únicamente* por Darío. Los otros miembros participaron sólo de la selección de paquetes, según ya indicamos, a través de la lista de correo.

Segunda etapa: Testeo y corrección de la Primera versión PR

A partir de la Primera versión PR se efectuaron los primeros testeos y correcciones durante unos 20 días, tarea cuya duración se acorta a medida que se repiten estos mismos procesos. Los testeos y correcciones se realizaron sobre las ISOs internas de prueba que son puestas a disposición, y de donde surgen nuevas ISOs intermedias a partir de las correcciones que se van realizando a las versiones PR disponibles en cada una de las etapas.

Debido a que se evidencia una gran porosidad e interacción entre *los momentos* de testeo y corrección (y también entre los que llevan a cabo estas tareas), no es posible una diferenciación entre ambos, como si tratase de un proceso completo de testeo, previo a un proceso total de corrección. En general, los defectos son solucionados a medida que son detectados, situación que implica una nueva elaboración de ISO intermedia que genera, a su vez, nuevos testeos y correcciones. No obstante, *las tareas* diferentes entre el proceso de testeo de ISOS intermedias y el proceso de elaboración de las correcciones, sí son visibles.

El *testeo* de la ISO de prueba es una de las tareas más importantes del proceso completo conjuntamente el desarrollo de las soluciones de los errores. Se trata de la puesta en funcionamiento del nuevo sistema completo en diferentes ambientes (o sea en máquinas de distintos recursos y con diferentes configuraciones) procurando provocar algún potencial error. Cabe aclarar que es la misma labor que ya había sido efectuada en su capa paralela sobre los paquetes de software, pero sobre la ISO y contempla: i) la *implementación*, ii) el *testeo* propiamente dicho y iii) el *informe de errores*.

i) *Implementar* el software significa instalarlo (tarea que demandaba mucho tiempo en esta versión, entre 2 y 5 horas según el rendimiento de la computadora de prueba) y volverlo funcional según las configuraciones elegidas. ii) El *testeo* consta de una evaluación lo más exhaustiva posible del funcionamiento del software en un ambiente y configuración determinadas, que generalmente fue realizado en las computadoras personales ubicadas en los domicilios de los propios voluntarios. Se trata de una tarea que lleva tiempo (especialmente cuando se hace por primera vez) y en ocasiones se torna difícil reconstruir los errores o dificultades encontradas para luego poder darles una solución. iii) El *informe de errores* de este producto en particular, fue dirigido —la mayoría de las veces— directamente a Darío y a los otros desarrolladores, ya sea por medio del correo electrónico, mensajero instantáneo o teléfono; o dispuesto *on line* para todos los participantes a través de la lista de correo. Los Informes deben indicar con claridad el problema encontrado, el ambiente utilizado (recursos disponibles), las configuraciones elegidas y la acción que el usuario se encontraba realizando en el momento de la aparición del error. Es usual que este informe se vaya realizando a medida que los errores son identificados durante el testeo, y suelen ir acompañados de *una sugerencia de resolución del error* en el caso de informes de testeadores que también desarrollan.

Estas tareas fueron realizadas por Marcelo, Mauricio, Javier y Damián, además de Darío. Todos ellos trabajaron conectados a través de Internet para la comunicación de los informes desde sus domicilios personales o aprovechando tiempos muertos desde su trabajo remunerado.

Entendemos que la *corrección* de los errores o inconsistencias, es *una de las tareas más creativas* y es precisamente donde se realizan los aportes más directos sobre el código fuente ya que, a partir de los informes y sugerencias de los testadores, los desarrolladores proveen soluciones y posibilidades de modificación tanto del código como de las configuraciones elegidas durante la compilación y la instalación. Las tareas fueron realizadas especialmente por Darío, contando con la colaboración de algunos de los testadores que también desarrollan como Marcelo y Damián, además de Ludovico, que aportaron respuestas a algunos de los problemas encontrados en la distribución. Recordamos que a los efectos del análisis debimos realizar una distinción entre ambas tareas que, en los hechos, no son independientes una de la otra y muchas veces son llevadas adelante por los mismos actores.

Las correcciones dan lugar a nuevas elaboraciones de ISOs intermedias de prueba, motivo por el cual durante los 20 días en que se realizaron los procesos de testeo y corrección de la Primera versión PR se hicieron, por lo menos, unas tres ISOs intermedias por día. Cada una de estas ISOs fue grabada en un CD para volver a probar su implementación desde cero (instalación incluida), cada vez que se realizaron alguna o numerosas correcciones.

Cabe destacar que la segunda etapa forma parte de un circuito que se repetirá tantas veces como sea necesario y que incluyen: el testeo con el informe de errores, la resolución de los errores y la elaboración de una nueva ISO intermedia de prueba sobre la cual se repetirán los procesos. El proceso será reiterado hasta que la ISO, a juicio de testadores y desarrolladores, cuente con la calidad suficiente para liberarla (hacerla pública) como versión PR primero y luego como versión definitiva.

Tercera etapa: Elaboración de la Segunda versión PR

Debemos considerar cada versión PR como el producto del trabajo de la etapa anterior por lo que la segunda versión PR es el resultado del trabajo de testeo y corrección elaborado durante los 20 días previos. En este caso una versión PR constituye un *hito intermedio* (con duración de 1 o 2 días) entre las ISOS internas de prueba y el producto terminado y es el que abre una nueva etapa de testeo y corrección.

Cabe recordar que el nuevo producto para el testeado cuenta con las modificaciones necesarias para evitar los errores encontrados durante las pruebas anteriores, así como posibles modificaciones menores que hayan surgido durante esos días, fruto de los aportes de los consultores técnicos (como Dante y Bruno). El trabajo fue realizado por Darío y comunicado por medio de la lista de correo al resto de los miembros del equipo a los fines recomenzar las tareas siguientes.

Cuarta etapa: Testeo y corrección de la Segunda versión PR

Esta etapa, cuya duración es de aproximadamente 15 días, equivale a la segunda etapa anteriormente explicada pero realizada a partir de la nueva versión PR. Desde ese momento comienzan a profundizarse las pruebas, que tendrán como resultado un nuevo informe de errores que, en general, provienen de inconvenientes de forma (diseño, disposición de los elementos de la interfaz), más que de la funcionalidad del software. A medida que se realizan nuevos testeos los mismos demandan cada vez menos tiempo no obstante son más exigentes en materia de detalles.

Al igual que la segunda, la cuarta etapa contiene diversas tareas interconectadas que no permiten una separación temporal y que es llevada a cabo en conjunto por testeadores y desarrolladores. Ambos grupos cuentan con personas en común, en este caso Darío, Marcelo y Damián en ambas tareas; sin embargo cabe destacar que Mauricio participa casi únicamente en las tareas de testeado (aunque de forma muy exhaustiva) mientras que Ludovico se desempeña por lo general en desarrollo.

Quinta etapa: Elaboración de la Tercera versión PR

La Tercera versión PR es el resultado del trabajo realizado en la etapa previa. Fue llevada adelante en el lapso de 1 o 2 días por Darío, y marca un nuevo hito en el proceso de producción del LinuxArgentino YZ 2005.1, ya que en este caso en particular es considerada la versión PR “*candidata*” a ser la versión definitiva del lanzamiento. Una vez realizada, Darío se encargó de comunicar la finalización de esta etapa al resto de los participantes en la lista de correo del Proyecto.

Al tratarse de la versión PR “*candidata*” el trabajo de las próximas etapas no sólo repite los procesos de testeado y corrección, sino que integra además el inicio de las tareas de documentación y soporte así como de promoción, prensa y difusión del futuro lanzamiento.

Sexta etapa: Testeo y corrección de la Tercera versión PR

Durante esta etapa, de 10 días de duración, se llevó a cabo el testeo más exhaustivo posible procurando comprobar si ya habían sido corregidos los errores previamente comunicados y también detectar posibles nuevos errores. Asimismo, durante este período se recomendaron cambios estilísticos sobre la interfaz disponible para los usuarios. Se debe recordar que cada cambio en el software desarrollado amerita la creación de una nueva ISO intermedia de prueba, la que a su vez requiere numerosas copias para instalar y probar, siendo asimismo necesario que cada una de las copias sea probada desde su instalación.

Al igual que en las etapas anteriores el trabajo de ambas tareas fue realizado por Darío (especialmente) y Marcelo; Damián y Ludovico en las correcciones y Mauricio y Javier junto con los primeros nombrados en los testeos.

La característica que diferencia esta etapa respecto de sus antecesoras de testeo y corrección es que aparecen *nuevas tareas* paralelas desarrolladas por los mismos o nuevos actores. De esta forma, se pueden identificar tareas asociadas a la intensificación de trabajos de *promoción, prensa y difusión* que se realizan en la Capa Constante; y nuevos trabajos relativas a esta versión en particular como los de *documentación y traducción*.

La promoción, prensa y difusión es llevada adelante por casi todos los participantes del Proyecto en sus respectivos lugares de acción. Cabe destacar que estas tareas se dirigieron hacia ámbitos diferentes: Darío (quien también elaboró la mayoría de los partes de prensa en español) tuvo a su cargo la difusión hacia la propia comunidad técnica; Bruno se encargó de la comunicación a algunos medios con los cuales tenía contacto. Por su parte Alberto realizó difusión en el ámbito de las empresas interesadas; Dante se dirigió a la comunidad internacional y académica; Javier al interior de la provincia de Buenos Aires; Mauricio a distintos foros de Internet; y Miguel a las organizaciones del movimiento de SL donde participa, especialmente internacionales.

No es fácil identificar quienes colaboraron más o menos en la *difusión* o *representación* del Proyecto. En principio la mayoría de los entrevistados aclararon que su participación en esta versión tuvo en gran medida que ver con esta clase de funciones, las cuales no tienen un contenido fácilmente identificable. De todas formas podemos decir que son parte de esta dinámica tanto comunicar sobre el lanzamiento del producto en distintos ámbitos de influencia, como mantener actualizados los propios lugares de difusión (listas de correo electrónico propias y el sitio web oficial del Proyecto). También conforman estas

tareas responder consultas e incentivar el debate para colocar en primer plano el trabajo realizado, cuestiones también asociadas al *soporte y mantenimiento*.

Es importante reiterar que si bien las operaciones mencionadas se llevan a cabo constantemente, se intensifican ante la pronta liberación del software en cuestión y se mantienen una vez liberado el producto, y —dadas sus características— no fue posible identificar una cantidad de días de duración de los trabajos, aunque sí pudimos reconocer una mayor intensificación de aquellas tareas aproximadamente en los últimos 25 días del proceso completo.

Por el contrario, el trabajo de *documentación (y su traducción)* se define según la nueva versión y sus necesidades, ya que ambas tareas surgen a partir de la elaboración del nuevo producto y son realizadas a partir de esta etapa, manteniéndose hasta la liberación de la versión definitiva y aún más allá del final del proceso.

Documentar un software, en este caso para el usuario final, implica la sistematización de información en forma de una guía o manual para el uso de la herramienta. En este caso en particular se realizaron aportes de documentación especialmente sobre la instalación a través de una guía descriptiva “paso a paso”, tarea que fue realizada por Mauricio. El objetivo de esta guía es prevenir las posibles dificultades en la instalación por parte de los nuevos usuarios. Por otro lado, también cumple con la función de *ahorrar tiempo* en explicaciones reiteradas en foros y ámbitos de consulta una vez liberada la versión. Cabe agregar que la documentación de un software es considerada parte del mismo y es de gran importancia dado que ofrece herramientas al usuario final para la resolución de las dificultades más comunes.

El trabajo de *traducción* (función que se cumple en diferentes ejes según se verá más adelante), comienza también durante la sexta etapa e integra tanto las traducciones de la documentación disponible (o alguna parte de ella), como del software, generalmente mensajes emitidos al usuario y menús. Este trabajo se realiza de una forma independiente al desarrollo y las pruebas, pero su contenido se integra a los paquetes definitivos que conformarán el nuevo producto.

Las tareas fueron elaboradas por los traductores Miguel y Bruno en inglés, Leandro en alemán, y otros colaboradores no entrevistados en portugués e italiano. No fue posible identificar plazos de elaboración de las traducciones y los traductores entrevistados indicaron que la forma de comunicar los resultados de sus trabajos, así como de recibir las

solicitudes, fue generalmente a través de correos electrónicos directos entre Darío y ellos mismos o por medio de la lista de correo.

Séptima Etapa: Creación de versión *Release* definitiva

La liberación de una versión es, en definitiva, un “momento” del repositorio ya testeado de paquetes del Proyecto, que puede colocarse en un soporte material tangible (CD), al que se le suma el trabajo de documentación y traducción comenzado en la etapa anterior. Cabe aclarar que la elección de las partes que lo conforman de ningún modo imposibilita la utilización de otros paquetes no elegidos para integrar esta versión, los cuales permanecen disponibles y compatibles en el repositorio.

Este trabajo fue realizado por Darío en el lapso de 1 o 2 días y es la confirmación de los elementos ya testeados que formarán la versión de lanzamiento resultante de todas las tareas previas. Lo interesante de la creación de esta *Release* definitiva es que se realiza 15 días antes del aviso público de liberación de la versión por el tiempo que toma la siguiente etapa.

Octava Etapa: Hacer disponible el producto en los servidores de descarga

En esta etapa, cuya duración estimamos en 15 días, es posible identificar diferentes tareas. La *primera* tarea, que le da nombre a la etapa, fue realizada por Darío y demandó un trabajo redundante y muy poco creativo. Se trata de “subir” la versión definitiva (aproximadamente unos 640 megabytes de información) a los servidores de descarga de ISOs conjuntamente el código fuente del mismo (que es material sin compilar y por ello consta de gran cantidad de megabytes).⁷⁹ Cada vez que un servidor es actualizado con las nuevas versiones, Darío avisa al resto del equipo a través de la lista del correo del Proyecto.

Además, durante la octava etapa continúan las tareas que se fueron llevando adelante en los últimos 15 días y que fueron comenzadas en la sexta etapa relativos a la *promoción, prensa y difusión*, así como la *traducción* de material informativo y disponible en el sitio para el momento del lanzamiento. Estas últimas fueron realizadas por los traductores (Miguel, Bruno y Leandro), mientras que las primeras fueron llevadas adelante por la mayoría de los miembros activos del Proyecto (sino todos).

⁷⁹ Los tiempos de subida de las versiones y del código fuente a los servidores, pueden ser disminuidos con mejor conectividad, pero se calculan que son necesarios más de 90 minutos, en una velocidad óptima, para subir únicamente una imagen de la versión definitiva sin su código fuente, en un servicio doméstico de ADSL con 128kb de subida. Es importante tener en cuenta que la ISO definitiva y su código fuente es subido a diferentes servidores y existe además un tiempo de actualización entre los “*mirrors*” de otros servidores y otros numerosos enlaces, que demora entre tres y cuatro días.

Novena Etapa: Lanzamiento de la Nueva Versión

El proceso completo culmina (y de alguna manera vuelve a comenzar con miras a la versión siguiente) con la presentación de la Nueva Versión definitiva a toda la comunidad, poniéndola a disposición con todo lo que ello significa: comunicar el lanzamiento del producto por medio de las tareas de *prensa y difusión*, *representar* al Proyecto en diferentes foros y ofrecer el *soporte y mantenimiento* sobre éste.

Esta etapa es realizada por todo el equipo: quienes llevan adelante las tareas de promoción, prensa y difusión; los miembros del *Core team* como representantes; aquellos que brindan soporte; los encargados de difundir; y los desarrolladores y testadores que ofrecen información y contestan consultas. Cabe aclarar que en este caso en particular no existió la organización de un evento formal y presencial de presentación de versión que hiciera necesario un trabajo operativo extra para su realización.

4. LinuxArgentino YZ 2005.1. La dinámica de coordinación de las divisiones del trabajo según la ubicación de los actores en diferentes ejes (funciones) y recursos puestos en juego

A los efectos del análisis de la dinámica productiva del LinuxArgentino YZ 2005.1 en términos de formas de coordinación de las divisiones del trabajo y su consecuente jerarquización entre los actores participantes, desglosaremos el proceso total de producción de acuerdo a los distintos ejes que denominaremos según sean las *funciones* que lo componen como: eje de desarrollo, eje de testeo, eje de documentación, eje de soporte y mantenimiento, y eje de promoción, prensa y difusión. Estos cinco ejes incluyen además aquellas tareas no asociadas a la producción de software propiamente dicha.⁸⁰

El eje de *desarrollo* está integrado por el trabajo del líder de desarrollo, los desarrolladores y los consultores técnicos.⁸¹ El de *testeo*, muy relacionado al anterior, lo constituyen los testadores tanto de paquetes de software que se encuentran en el repositorio de la distribución, como de las versiones de prueba del sistema operativo completo. El eje de *documentación*, se encuentra integrado por documentadores y traductores y se articula con el eje de *soporte y mantenimiento* que está conformado, a su vez, por aquellos que llevan a cabo la comunicación con los usuarios a través del foro como es el caso de los administradores de

⁸⁰ De hecho, muchas de las tareas en las cuales los entrevistados se identificaron como participantes son parte del registro y de la comunicación de ese nuevo producto hacia el resto de la comunidad.

⁸¹ Es posible decir que el eje de desarrollo involucra también el mantenimiento de ese repositorio de paquetes, función que llevó adelante Darío.

servidores; los que brindan el soporte operativo de la organización y los consultores comerciales⁸². Por último, en el eje de *promoción, prensa y difusión*, se agrupan aquellos que realizan la prensa del Proyecto; los administradores del sitio web; los traductores; los consultores políticos así como los participantes que tienen el rol de representar al Proyecto (es decir todos los miembros del *core team*, según pudimos ver en los lineamientos).

Si bien al considerar el proceso total de producción cada uno de los ejes es importante, en base a la experiencia del trabajo de campo pudimos identificar funciones de mayor y menor importancia teniendo en cuenta especialmente el *conocimiento* específico requerido y el *tiempo* que los actores ofrecieron para su concreción.

Como pudo observarse en los Cuadros 1 y 2, varios de los actores participaron realizando diferentes funciones y estableciendo vinculaciones directas entre las mismas. Tal es el caso de la estrecha relación de cooperación que existe entre las funciones de los desarrolladores y las de los testadores en el transcurso de la producción. Cabe notar que sólo uno de los once entrevistados (Ludovico) no es parte del *core team*, pero a pesar de ello —si bien no “representa” al Proyecto en el marco del eje de promoción, prensa y difusión— participa activamente de una de las tareas más importantes: el desarrollo de software.⁸³

4.1 Jerarquías entre los actores según los recursos tiempo y conocimiento puestos en juego en los diferentes ejes basados en funciones

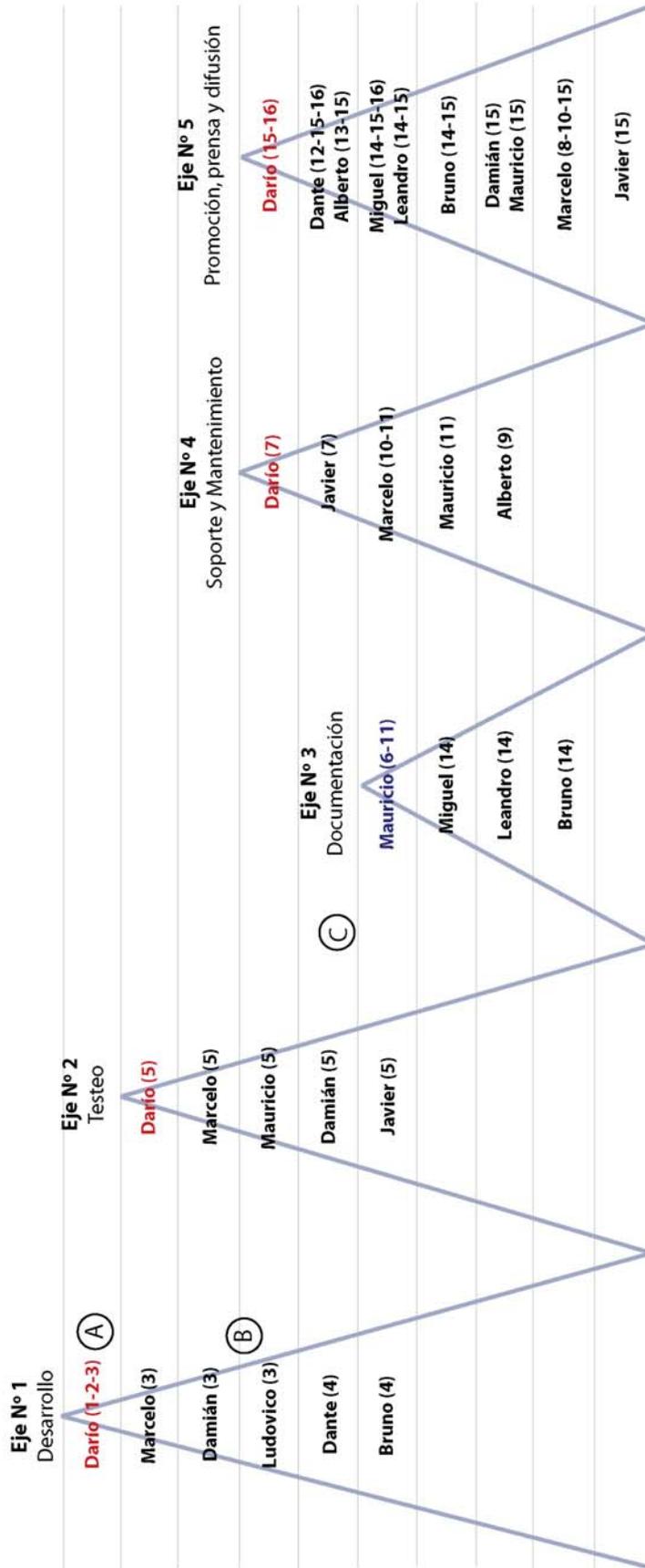
El Cuadro 3 (originado en la información provista por los Cuadros 1 y 2) presenta gráficamente las jerarquías entre los distintos actores en tanto resultado de los procesos de coordinación-cooperación-control de las divisiones del trabajo. Éstas están expresadas en base a los diferentes ejes (construidos de acuerdo al conjunto de funciones desplegadas por los actores) y los recursos tiempo y conocimiento que estos últimos ponen en juego según un ranking informal observado durante el trabajo de campo. Cabe agregar, que las dimensiones de las distintas pirámides grafican, a su vez, la “importancia relativa” entre los diferentes ejes.

⁸² Si bien el término “comercial” puede traer algunas dificultades en la explicación ya que no se trata de un producto pensado para el mercado, existe en el análisis el papel de consultor operativo que asesora en cuestiones relativas a futuros posibles aportes o recursos de parte de terceros, que al momento de este desarrollo no se habían concretado.

⁸³ Cabe destacar que luego de presentada esta versión Ludovico fue propuesto por Darío como miembro del *core team* y fue aprobado unánimemente como reconocimiento a su participación en la misma.

Debemos indicar también que el análisis que presentamos en este Cuadro, no refleja jerarquías expresadas según el recurso *reconocimiento* al que se hace referencia en el Capítulo 5. Es importante hacer esta aclaración dado que varios actores que desempeñan una misma función pueden encontrarse en escalones diferentes de la misma pirámide, y que su participación se pondera en este capítulo según los recursos puestos en juego (*tiempo y conocimiento*).

Cuadro 3 - Linux Argentino YZ 2005.1: Jerarquías entre los actores según Divisiones del Trabajo*



- (A) Obsérvese el color diferente de Darío (rojo) y de Mauricio (azul) en tanto participantes con mayor jerarquía en cada pirámide.
- (B) Los números entre paréntesis expresan las funciones llevadas a cabo por el actor según la Tabla de funciones.
- (C) Las diferentes alturas de las pirámides indican el grado de "importancia" de cada eje en relación a los otros.

Tabla de funciones	
1. Líder de desarrollo	7. Administrador de servidores
2. Mantenedor del repositorio	8. Administrador de sitio web
3. Desarrollador	9. Soporte operativo al Proyecto
4. Consultor técnico	10. Mantenedor del foro de usuarios
5. Testeador	11. Soporte al usuario
6. Documentador	12. Consultor político
	13. Consultor comercial
	14. Traductor
	15. Representante (core team)
	16. Prensa

* Las jerarquías entre los actores según las Divisiones del Trabajo se indican a través de los ejes donde éstos participan y fueron ponderadas de acuerdo al aporte efectuado en términos de los recursos tiempo y conocimiento. Los ejes son construcciones de la investigadora creados en base al conjunto de funciones desplegadas por los actores.

Según se observa en el Cuadro 3 Darío ocupa la posición de mayor jerarquía en casi todos los ejes (obsérvese las cúspides de las respectivas pirámides), por lo tanto, sostenemos que el ejercicio de la coordinación del Proyecto a cargo de Darío resulta jerarquizante respecto del resto de los miembros del equipo, aunque en grado diferente según los casos. Por otro lado, no es casual que el eje de documentación sea el menos “popular” ya que, a pesar de que se considera un rol de importancia, es una de las tareas más “aburridas” (como surge del análisis del Capítulo 5) y no son necesarios altos conocimientos técnicos previos, aunque sí mucho tiempo disponible para llevarlas a cabo.

Es necesario problematizar aquí la relación entre el *tiempo* y el *conocimiento* ya que entendemos que en el trabajo con y sobre la información, la capacidad productiva de los participantes no puede ser medida exclusivamente en base al tiempo utilizado; en especial en la forma productiva estudiada. En todos los casos, el conocimiento puede “superar” la necesidad de tiempo si el actor procesa más rápidamente la información por su mayor nivel de pericia, o si puede lograr la solución más rápida para un problema por medio de su capacidad creativa. Además, el alto grado de *conocimiento* técnico y, especialmente, la experiencia autodidacta de la mayoría de los participantes asociados a los ejes de desarrollo y testeo en particular, aseguran un uso fructífero del *tiempo* ofrecido a la producción de la versión analizada en este estudio.⁸⁴

En suma, a partir del análisis de la información suministrada por los Cuadros 1, 2 y 3 sostenemos que *Darío es quien controla la coordinación de las divisiones del trabajo*, que hicieron posible la elaboración del LinuxArgentino YZ 2005.1 a través de la cooperación de diferentes actores de la misma red social mediada por TICs (red informática). Las jerarquías que resultan de la coordinación “jerarquizante” de las divisiones del trabajo (aunque no “impuesta/control”), están sostenidas por el *acceso asimétrico a recursos* (Capítulo 1) que les permite a algunos actores un mayor aporte a la dinámica productiva, según el tiempo y conocimiento ofrecidos al Proyecto. Por esta razón todos los miembros del Proyecto debieron contar con *recursos económicos* provenientes de otros ambientes productivos (ya sean autónomos o asalariados) que posibilitaron el aporte de “tiempo libre” en la organización. Asimismo, debieron contar con *conocimientos técnicos*, sean formales o informales, a fin de integrarlos al proceso productivo.

⁸⁴ En versiones posteriores a la analizada en esta tesis tuvieron lugar importantes aportes en tiempo pero bajos en conocimiento técnico realizados por personas que llevaron adelante el eje de documentación, tan renuente a ser realizado por desarrolladores.

En otros términos, como resultado del *acceso asimétrico a recursos* y a fin de llevar adelante el desarrollo de la versión del sistema operativo, se estableció un “coordinador de hecho”, rol que fue ejercido por Darío quien en una entrevista lo define en términos de: “*integrar en el producto los trabajos realizados por otros, solicitar la realización de las tareas y aceptar las propuestas de los participantes del Proyecto*” (Darío, coordinador, líder de desarrollo, desarrollo y testeó). Se observa entonces que únicamente Darío cuenta con la posibilidad de ofrecer la totalidad de su *tiempo* productivo al Proyecto, dado que —al contar con recursos económicos previos— puede evadir los controles de la empresa (relación asalariada) y/o del mercado. Por el contrario, el resto de los miembros de la organización ofrecen sus aportes en tiempo según el nivel de autonomía disponible (tiempo libre). En materia de *conocimiento* cabe aclarar que este recurso también actúa como un elemento que genera jerarquías en el proceso de producción. De este modo, algunos participantes que no efectúan grandes aportes en términos de tiempo detentan, sin embargo, posiciones de mayor jerarquía relativa definidas de acuerdo a su conocimiento puesto al servicio de la organización.

Estas jerarquías empíricas también son observables a través de las *formas en que los participantes se comunican* (y cooperan en su red social). Por ejemplo, varios de los entrevistados admitieron ofrecer su colaboración comunicándose directa y únicamente con Darío, o poniendo sugerencias a su consideración a través de las listas de correo. Existe entonces una mayor circulación de información por intermedio de Darío, quien participa de todas las etapas del proceso productivo voluntario (aunque no de todas las tareas, ya que descarta las más aburridas) aportando al Proyecto el máximo de tiempo y conocimiento disponible.⁸⁵ Muchas veces Darío pidió que las propuestas recibidas en privado (por algún medio como mensajería, chat o correos electrónicos particulares) sean volcadas a la lista de correo para explicitar la oferta de llevar adelante cierta tarea, generar consenso si es necesario y a la vez evitar que varias personas realicen el mismo trabajo. Esto fue usual especialmente en el caso de los traductores, que se mantuvieron en comunicación directa con Darío quien indicaba cuales eran los textos disponibles para su traducción y el trabajo pendiente. Lo mismo sucedió con los aportes considerados como consultorías (en especial las políticas y

⁸⁵ Por el contrario, participantes con alto grado de conocimiento pero menor posibilidad de autonomía (tiempo disponible), colaboran en tareas que los alejan de las jerarquías superiores, como el caso de los traductores Miguel y Leandro.

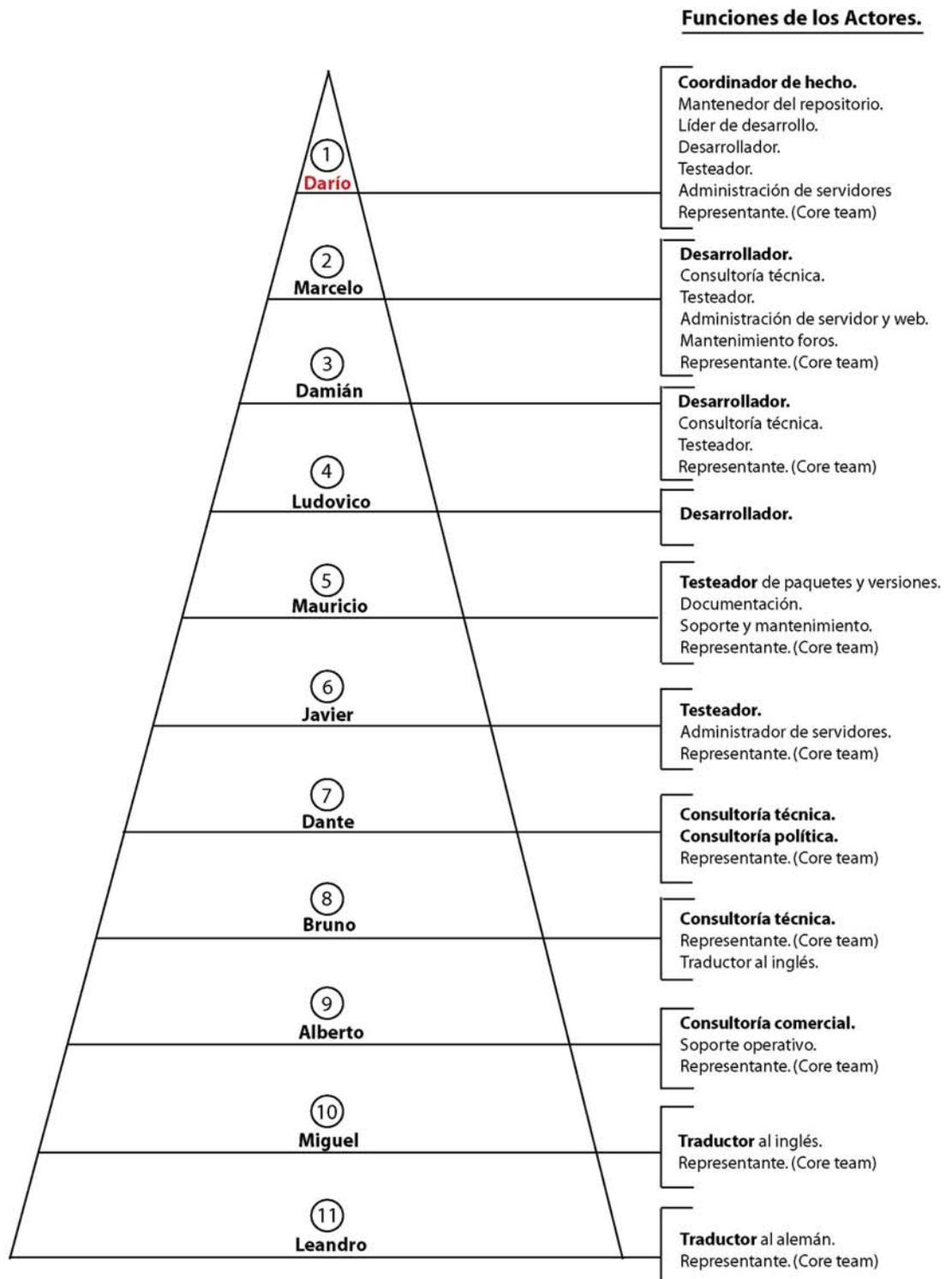
comerciales) que fueron llevadas a cabo a través de la comunicación directa con Darío, y luego fueron integradas al Proyecto por medio del trabajo de coordinación de este último.

En el caso del LinuxArgentino —a diferencia de otras organizaciones— al llevar adelante la tarea productiva y voluntaria por medio del trabajo en red mediada por TICs, mantenerse comunicado y en línea es un elemento sustancial en el proceso de producción. Como indicamos, esta comunicación facilita la *coordinación* de parte de Darío (como puede verse en el Cuadro 2, parte inferior). Pero a su vez, el trabajo en red (red social de trabajadores imbricada en una red informática) hace factible la comunicación (en este caso digital) y por ende la *cooperación* en el proceso de creación del producto informacional SL. Es posible sostener entonces que durante la producción del LinuxArgentino YZ 2005.1, la dinámica de las formas de *coordinación de las divisiones del trabajo* vincula una red social (*cooperación*) a una red informática (*tecnología*) a los efectos, a su vez, de potenciar las relaciones cooperativas establecidas entre los participantes más allá del carácter jerarquizante de la coordinación.

El Cuadro 4 sintetiza en una única estructura (pirámide) las posiciones jerárquicas relativas de los participantes del proyecto según la totalidad de los ejes elaborados en el Cuadro 3, aunque expresa únicamente el momento en que fue producida la versión estudiada. Debemos aclarar que esto se debe a que se trata de jerarquías flexibles o no consolidadas que pueden variar en el tiempo según el devenir de las dinámicas de coordinación-cooperación-control de las divisiones del trabajo que se expresen al interior del Proyecto y los aportes que los actores puedan realizar en ese momento en términos de tiempo y conocimiento.

Cabe preguntarse, entonces, las razones que explican el compromiso de los actores con el Proyecto, teniendo en cuenta la clara expresión de jerarquías definidas en tanto producto de la coordinación de las divisiones del trabajo. En el próximo Capítulo procuraremos dar una respuesta a este interrogante al indagar el papel de las representaciones sociales de los actores sobre todos los recursos puestos en juego (*tiempo, conocimiento* y especialmente *reconocimiento*) y sobre las motivaciones para cooperar en este desarrollo de SL (tanto *técnicas* como *filosóficas*). A su vez, buscaremos establecer las relaciones entre ambas dimensiones con el objetivo de dilucidar la orientación de las prácticas de los actores.

Cuadro 4 - Síntesis general de jerarquías entre los actores *



* La síntesis general de jerarquías es el resultado de la articulación de la totalidad de los ejes elaborados en el Cuadro 3. Estas jerarquías dinámicas responden a un ranking elaborado por la investigadora y fueron ponderadas de acuerdo al aporte efectuado en términos de los recursos tiempo y conocimiento.

** En negritas se identifican las funciones principales llevadas a cabo por el actor.