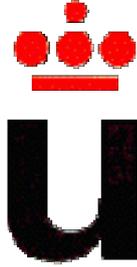


UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE
LAS TIC POR MEDIO DE SOFTWARE LIBRE
EN LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA
“JOSÉ SIMEÓN CAÑAS”

Trabajo fin de máster presentado por Mario Gallegos
dentro del Máster Universitario en Software Libre

Dirigido por Dr. Gregorio Robles



UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE
LAS TIC POR MEDIO DE SOFTWARE LIBRE
EN LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA
“JOSÉ SIMEÓN CAÑAS”

Trabajo fin de máster presentado por Mario Gallegos
dentro del Máster Universitario en Software Libre

Dirigido por Dr. Gregorio Robles

El maestrando

El director

Madrid, junio del 2013

Propuesta para el fortalecimiento de las TIC por medio de software libre en la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”

Autor: Mario Gallegos

Director: Gregorio Robles



©2013 Mario Gallegos. Algunos derechos reservados.

Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 Unported de Creative Commons.

Los fuentes de este documento están disponibles en <https://gitorious.org/tfm-mswl/tfm-mswl>.

Para ver una copia de esta licencia, visite http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es_ES o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Dedicatoria

A las autoridades de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA), por el apoyo en la elaboración de este documento y por tomarlo en cuenta para la definición de las actividades del año 2013.

Al Grupo de Software Libre UCA, que ha sido creado durante la implementación inicial de este documento y con quienes lideramos las actividades relacionadas con el tema del software libre dentro y fuera de la universidad.

Resumen

En este documento se presenta una alternativa para desarrollar las capacidades científicas, tecnológicas y de infraestructura, con el fin de fortalecer las TIC en la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA), por medio de la realización de los siguientes objetivos:

1. Promover y difundir el uso, investigación y desarrollo de *software libre* dentro de la comunidad universitaria.
2. Desarrollar y proponer políticas institucionales que sirvan como marco orientador a seguir para licenciar el software desarrollado (con licencias libres), y que establezcan como prioridad el uso de *software libre*.
3. Llevar a cabo iniciativas relacionadas al *software libre* e implementar una plataforma web que sirva como vínculo entre las iniciativas y otras instituciones, organizaciones o personas que puedan estar interesadas en contribuir o en formar alianzas estratégicas.
4. Proponer la creación de una entidad de apoyo al *software libre* que propicie un ambiente de trabajo cooperativo dentro de la UCA, y que a través de la cual se realicen acciones dirigidas a fortalecer el desarrollo de las TIC en la UCA.

La propuesta se desarrolla bajo una metodología de gestión basada en resultados, pues se pretende que todos los esfuerzos realizados por las instancias involucradas, estén directamente relacionadas con los objetivos propuestos, concretando los resultados esperados y haciendo uso eficiente de los recursos.

Se ha realizado una planificación para dos años, diseñando actividades básicas apegadas al plan estratégico institucional y previamente contrastadas con las autoridades de la UCA.

Con la idea de que en la UCA se puedan evaluar los resultados de propuestas similares, se recogen experiencias de universidades españolas que encabezan el Ranking de Universidades en Software Libre (RuSL), estas universidades cuentan con Oficina de Software Libre (OSL) y las actividades que realizan, pueden constituir insumos importantes para una instancia similar en la UCA.

En conclusión se propone un plan de trabajo que contiene una serie de actividades encaminadas al logro de objetivos, con una proyección tanto académica como administrativa al interior de la UCA, que a su vez garantiza un camino para posicionarse en este tema a nivel nacional y regional, generando beneficios para la comunidad universitaria y porqué no decirlo a la sociedad en general.

Abstract

This paper presents an alternative to develop scientific, technological and infrastructure capabilities, in order to strengthen ICT in the “José Simeón Cañas” Central American University (UCA), through the realization of the following objectives:

1. Promote and disseminate the use, research, development of *free software* within the university community.
2. Develop and propose institutional policies to serve as a planning tool to licence developed software (under free licenses), and established the use of *free software* as a priority.
3. Carry out initiatives related to *free software* and implement a web platform that serves as a link between initiatives and other institutions, organizations, or individuals that may be interested in contributing or forming strategic alliances.
4. Propose the creation of an entity to support *free software*, that foster a cooperative work environment within the university, and where actions aimed at strengthening the development of ICT will take place.

The proposal is developed under a results-based management methodology, since it is intended that all efforts made by those involved are directly related to the proposed objectives while ensuring that make efficient use of resources.

A two year plan has been made, which includes basic activities attached to the strategic institucional plan and previously contrasted with UCA authorities.

Similar experiences have been retaken from spanish universities that top the Ranking of University in Free Software. The activities carried out by their Free Software Offices will constitute important inputs for a similar entity at UCA.

In conclusion, a plan is proposed which contains a series of activities aimed at achieving objectives with an academic and administrative projection within the university, which in turn ensures a way to position themselves in the issue nationally and regionally, generating benefits for the university community, let it be said, to society in general.

Agradecimientos

A la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), por la beca otorgada para cursar este máster.

Al grupo Libresoft de la Universidad Rey Juan Carlos, por el acompañamiento y los conocimientos compartidos.

A las autoridades de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA), por brindarme un espacio para trabajar en temas relacionados al *software libre*.

Mario Gallegos,

Junio 2013

Índice general

Índice de figuras	xiii
Índice de cuadros	xv
Índice de siglas	xvii
1 Introducción	1
1.1 Conceptos Básicos	3
1.1.1 Software Libre	3
1.1.2 Software Privativo	3
1.1.3 Licencias de Software Libre (licencias libres)	4
1.1.4 Liberar Software	4
1.1.5 Forja	4
1.1.6 Sistema de Gestión de Contenidos	5
1.1.7 RuSL (Ranking de Universidades en Software Libre)	5
1.2 El software libre y las organizaciones	6
1.2.1 Barreras para la adopción de software libre	6
1.2.2 El mito de la seguridad en el software libre	8
1.2.3 El valor de las herramientas de software libre en una organización educativa	9
2 Metodología	11

ÍNDICE GENERAL

3	Definición del problema	15
3.1	Identificación de la problemática	15
3.2	Discusión teórica de la problemática	18
4	Objetivos	21
4.1	Objetivo Estratégico Institucional	22
4.2	Objetivos del proyecto	23
4.2.1	Objetivo General	23
4.2.2	Objetivos Específicos	23
5	Desarrollo de la propuesta	25
5.1	Cadena de Resultados	26
5.2	Programación Plurianual	32
5.3	Presupuesto Plurianual	34
5.4	Matriz Programática Anual	36
5.5	Matrices de Actividades	40
6	Experiencias Similares	57
6.1	Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada	61
6.1.1	Proyectos principales desarrollados por la OSLUGR	61
6.1.1.1	Creación de Grupos de Usuarios	61
6.1.1.2	Concursos Universitarios de Software Libre	62
6.1.1.3	Jornadas Empresariales	62
6.1.1.4	Campus Infantil de Software Libre	63
6.1.1.5	Talleres	63
6.1.1.6	Campañas de Donación de Ordenadores Libres con Software Libre	63
6.2	Oficina de Software Libre de la Universidad de Zaragoza	64
6.2.1	Proyectos principales desarrollados por la OSLUZ	64
6.2.1.1	Estándares abiertos	64
6.2.1.2	Difusión del programa estadístico R	65
6.2.1.3	Proyecto Jarcha	65
6.2.1.4	Proyecto GLUZ	65
6.2.1.5	Proyecto Brutalix	65

ÍNDICE GENERAL

7 Conclusiones	67
7.1 Argumentos y afirmaciones de esta propuesta	67
7.2 Conocimientos y competencias adquiridos en el máster que han sido de utilidad para la elaboración de esta propuesta	70
7.3 Lecciones aprendidas durante el desarrollo de la propuesta	72
Bibliografía	73

Índice de figuras

2.1	Metodología de gestión basada en resultados.	12
6.1	Dimensiones medidas en el RuSL. Fuente: imagen tomada del sitio web del RuSL [4]	59
6.2	Universidades españolas que más difunden el software libre. Fuente: imagen tomada del sitio web del RuSL [4]	60

Índice de cuadros

1.1	Barreras en la adopción de software libre y propuestas de solución	7
5.1	Cadena de Resultados del Problema 1	27
5.2	Cadena de Resultados del Problema 2	28
5.3	Cadena de Resultados del Problema 3	29
5.4	Cadena de Resultados del Problema 4	30
5.5	Cadena de Resultados del Problema 5	31
5.6	Programación Plurianual	32
5.7	Presupuesto Plurianual	35
5.8	Matriz Programática Anual	36
5.9	Matriz de Actividad 1	42
5.10	Matriz de Actividad 2	43
5.11	Matriz de Actividad 3	44
5.12	Matriz de Actividad 4	45
5.13	Matriz de Actividad 5	46
5.14	Matriz de Actividad 6	47
5.15	Matriz de Actividad 7	48
5.16	Matriz de Actividad 8	49
5.17	Matriz de Actividad 9	50
5.18	Matriz de Actividad 10	51
5.19	Matriz de Actividad 11	52
5.20	Matriz de Actividad 12	53
5.21	Matriz de Actividad 13	54
5.22	Matriz de Actividad 14	55

Índice de siglas

- DEI** Departamento de Electrónica e Informática
- DRI** Dirección de Redes de Información
- DSGI** Dirección de Sistemas y Gestión de la Información
- FLISOL** Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre
- OEL** Oficina de Educación en Línea
- OSL** Oficina de Software Libre
- OSLUGR** Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada
- OSLUZ** Oficina de Software Libre de la Universidad de Zaragoza
- RuSL** Ranking de Universidades en Software Libre
- TIC** Tecnologías de la Información y la Comunicación
- UCA** Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”

El comienzo es la parte más importante de la obra.

Platón

CAPÍTULO

1

Introducción

El software libre cada vez tiene más espacio e impacto en el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el *software libre* emerge como una solución adecuada para que las organizaciones se incorporen a la llamada sociedad del conocimiento. Esta propuesta pretende que la UCA se encamine en un modelo de desarrollo de las TIC basado en *software libre*, que sea técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo.

Esta propuesta presenta un proyecto a desarrollarse durante dos años, en el que se introducirá el tema del *software libre* como parte de una estrategia para fortalecer las TIC en la universidad, lo que facilitará el acceso a nuevas tecnologías y ayudará a fomentar la creación de espacios colaborativos para el desarrollo de herramientas que faciliten el quehacer administrativo y académico. Vale la pena mencionar que la propuesta se origina gracias al interés mostrado por parte de la autoridades de la universidad y su éxito depende en gran medida a que se apoyen las propuestas que se elaborarán, las cuales pretenden incidir en el quehacer universitario.

Llevar a cabo esta propuesta conlleva la implementación de una nueva perspectiva de las tecnologías de información y comunicación en la universidad, puesto que se promueven actividades que le permitirán a la universidad tomar medidas

1. INTRODUCCIÓN

desde el ámbito institucional, las cuales, apoyadas en una fuerte base de miembros de la comunidades de *software libre*, permitirá animar acciones encaminadas a aprovechar las ventajas que ofrecen modelos como el del *software libre*.

1.1 Conceptos Básicos

Para facilitar la comprensión del documento, se recomienda al lector tener claro la definición de los conceptos que a continuación se detallan.

1.1.1 Software Libre

El término software libre (o programas libres), tal como fue concebido por Richard Stallman en su definición [6], hace referencia a las libertades que puede ejercer quien lo recibe. En concreto, hace referencia a cuatro libertades:

1. Libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito y para siempre.
2. Libertad para estudiarlo y adaptarlo a nuestras necesidades. Esto exige el acceso al código fuente.
3. Libertad de redistribución, de modo que se nos permita colaborar con vecinos y amigos.
4. Libertad para mejorar el programa y publicar las mejoras. También exige el código fuente.

El mecanismo que se utiliza para garantizarlas, de acuerdo con la legalidad vigente, es la distribución mediante una cierta licencia. En ella el autor plasma su permiso para que el receptor del programa pueda ejercer esas libertades, y también restricciones que pueda querer aplicar (como dar crédito a los autores originales en caso de redistribución). Para que la licencia sea considerada como libre, estas restricciones no pueden ir en contra de las libertades mencionadas.

1.1.2 Software Privativo

Término usado para denominar al software que no es libre, la palabra privativo hace referencia a la privación de libertades a los usuarios.

1. INTRODUCCIÓN

1.1.3 Licencias de Software Libre (licencias libres)

En el libro “Introducción al Software Libre” [7], se explica el concepto de licencias de *software libre*, se consideran los siguiente puntos como los más relevantes:

- Tanto los programas libres como los privativos se distribuyen bajo licencia, lo que los diferencia es precisamente qué permite esa licencia. En el caso de las licencias de programas libres, que no restringen precisamente el uso, la redistribución y la modificación, lo que pueden imponer son condiciones a satisfacer precisamente en caso de que se quiera redistribuir el programa
- Las leyes sobre propiedad intelectual aseguran que en ausencia de permiso explícito no se puede hacer casi nada con una obra (en este caso, un programa) que se recibe o se compra. Sólo el autor (o el que posea los derechos de la obra) puede dar ese permiso. En cualquier caso, la propiedad de la obra no cambia por otorgar una licencia, ya que ésta no supone transferencia de propiedad, sino solamente de derecho de uso y en algunos casos (obligados en el *software libre*), de distribución y modificación.
- Las licencias libres contienen normas de uso a las que han de atenerse usuarios, distribuidores, integradores y otras partes implicadas en el mundo de la informática.

1.1.4 Liberar Software

Término utilizado para denominar la acción de licenciar el software con una licencia libre con el objetivo de ponerlo a disposición de todos.

1.1.5 Forja

Una forja es una plataforma de desarrollo colaborativo de software, que se enfoca hacia la cooperación entre desarrolladores para la difusión de software y el soporte a los usuarios.

Basándose en las características definidas en el sitio web del proyecto Redmine [12], se puede indicar que entre las características más comunes de una forja están:

sistema de seguimiento de errores, diagramas de Gantt y calendario, administración de noticias, documentos y archivos, notificaciones por correo electrónico, integración con sistemas de control de versiones, soporte para páginas wiki, soporte para foro de discusiones, soporte de auto-registro de nuevos usuarios, soporte de multi-lenguajes, y roles flexibles basados en control de acceso.

1.1.6 Sistema de Gestión de Contenidos

En el libro “Choosing an Open Source CMS: Beginner’s Guide” [10] se define un sistema de gestor de contenidos como “una aplicación web que permite agregar, editar y administrar contenido en un sitio web”. El contenido de un sitio web consiste en HTML, XML, CSS, y otros tipos de documentos y archivos multimedia. Estos contenidos se pueden publicar de forma manual mediante la edición y organización de archivos en un sistema de archivos expuestos a la web a través de un servidor web (lo que además de ser un trabajo tedioso implica mucho conocimiento técnico), o bien se pueden publicar a través de un gestor de contenido, usando una serie de interfaces de fácil uso para hacer el trabajo.

Un gestor de contenidos requiere una persona con formación técnica para realizar la instalación y añadir nuevas funcionalidades a la herramienta, pero el mantenimiento y las actividades del día a día pueden ser realizadas por personal no técnico.

1.1.7 RuSL (Ranking de Universidades en Software Libre)

Se trata de una clasificación de universidades españolas en función de su compromiso en el uso, difusión y creación del *software libre*. Es un ranking especializado que las clasifica en función de 37 indicadores que miden el trabajo que realiza cada una de ellas en el ámbito del conocimiento libre desde todos sus estamentos y que ha sido llevada a cabo por una comisión de reconocidos expertos del sector con la colaboración de las propias universidades.

Se evalúan 7 dimensiones de la universidad: cultura de la universidad en *software libre*, docencia, tecnología, divulgación, webmetría, institución y producción. Cada una de estas dimensiones tienen una serie de indicadores con su propio peso, En el sitio web del RuSL[4] se puede abordar más sobre el tema.

1. INTRODUCCIÓN

1.2 El software libre y las organizaciones

En los siguientes apartados se desarrollan temáticas claves para la adopción del software libre en las organizaciones.

1.2.1 Barreras para la adopción de software libre

Es normal que existan barreras a la hora de implantar *software libre* en una organización y la UCA como institución educativa no será la excepción. A pesar de que hay software que además de ser libre también es gratuito, que se puede descargar libremente de Internet y adaptarlo a sus necesidades, lo que le implicaría a las organizaciones reducir significativamente sus costos en pago de licencias. Parece ser que estos beneficios no son lo suficientemente atractivos como para que el *software libre* sea adoptado con facilidad por cualquier tipo de organización.

Los autores Nagy, Areej M. Yassin, y Anol Bhattacharjee en su artículo “Organizational Adoption of Open Source Software: Barriers and Remedies” [11], señalan que a pesar de que el mercado de *software libre* es grande y creciente en algunos ámbitos como el de los servidores web (ejemplo: Apache HTTP Server), sistemas operativo para servidores (ejemplo: distribuciones GNU/Linux para servidores), servidor de base de datos (ejemplo: MySQL), y navegadores de Internet (ejemplo: Mozilla Firefox), se está quedando atrás en otros ámbitos como en el de los sistemas operativo clientes, software de ofimática, y sistemas ERP. En base a esto, ellos plantean que existen importantes barreras a la adopción de *software libre* entre algunos sectores de usuarios. En el cuadro 1.1 se detallan las barreras y la solución propuesta por los autores.

Los beneficios del *software libre* como: el ahorro de costes en el pago de licencias, la independencia de proveedores y estándares abiertos, que a menudo se destacan en los medios de comunicación (periódicos, blogs, etc.), no siempre se mencionan las barreras a enfrentar al adoptar *software libre* en una organización, provocando muchas veces la falsa percepción que el *software libre* solucionará por sí solo todos los problemas a una organización. Sin embargo, a pesar de todas estas barreras, es posible llevar a cabo implantaciones exitosas en cualquier tipo de organización, toda vez que se consideren soluciones como las propuestas en el cuadro 1.1.

1.2 El software libre y las organizaciones

Cuadro 1.1: Barreras en la adopción de software libre y propuestas de solución

Barrera	Descripción	Soluciones propuestas
Barreras de conocimientos.	Falta de conocimiento de: disponibilidad o relevancia del software, habilidades técnicas necesarias para implementarlo, adaptarlo y usarlo.	Monitorear sitios, blogs, forjas, etc. de <i>software libre</i> , capacitar personal interno, subcontratar la implementación y mantenimiento de los sistemas.
Integración de los sistemas existentes.	La falta de capacidad de conectarse a los sistemas existentes.	Usar soluciones de software intermedio para establecer la comunicación.
Bifurcaciones.	El <i>software libre</i> es desarrollado por diferentes comunidades y no siempre interoperan entre sí o con otros proyectos.	Auto-resolverlo por medio del desarrollo de organismos de normalización autogestionados.
Inversiones irrecuperables.	Inversiones previas en software privativo.	Considerar soluciones de <i>software libre</i> en áreas sin software privativo, y comparar flujos de costos futuros del mantenimiento de software privativo versus los flujos de costos de una solución de <i>software libre</i> .
Percepción de inmadurez en las tecnología.	Desarrollo no profesional, con variaciones considerables en el soporte disponible.	Modelos maduros de desarrollo de <i>software libre</i> como el de Linux, MySQL, Apache y evaluaciones independientes realizadas por organizaciones de terceros, proporcionan un cierto grado de confianza en la mente de interesados en adoptar el software.

1. INTRODUCCIÓN

1.2.2 El mito de la seguridad en el software libre

Adicionalmente a las barreras para la adopción de *software libre*, también existen en las organizaciones preocupaciones sobre la seguridad de sus sistemas informáticos -en unas más que otras, dependiendo del tipo de información que se maneja-. El tema de la seguridad en el *software libre* es un tema muy controversial, ya que se cree que el *software libre* es inseguro, porque cualquiera pueda ver el código, y el software privativo al no tener acceso al código fuente se asume que es más seguro que el *software libre*, sin embargo muchas personas del mundo del *software libre* como Erick Raymond [9] refutan esta afirmación indicando que el hecho de tener acceso al código fuente, permite detectar más rápidamente posibles problemas de seguridad, y que cualquier diseño de seguridad de software que no asuma que el enemigo posee el código fuente, no es de fiar.

Ahora bien el autor Guido Schryen [13] en su artículo “Is Open Source Security a Myth?” comenta que los debates de seguridad están llenos de creencias y suposiciones, y que sólo en muy pocos casos existe evidencia empírica sobre el tema. Entonces estos autores han desarrollado en su artículo una investigación empírica exhaustiva de vulnerabilidades y parches de diecisiete proyectos lo suficientemente extendidos de *software libre* y software privativo.

En resumen, el autor en su artículo proporciona evidencia empírica que el *software libre* y el software privativo no difieren significativamente en: la gravedad de las vulnerabilidades, divulgación de vulnerabilidades a través del tiempo, y en el comportamiento por parte de los proveedores en la generación de parches dirigidos a resolver vulnerabilidades, fenómenos que han sido ampliamente asumidos, pero apenas investigados. Aunque pareciera que el desarrollo de *software libre* previene un comportamiento “extremadamente malo” en la aplicación de parches a vulnerabilidades del software, en general no hay evidencia empírica de que un tipo particular de desarrollo de software sea el principal factor determinante en la seguridad.

1.2.3 El valor de las herramientas de software libre en una organización educativa

Para una organización educativa como la UCA la investigación apoyada por *software libre* es de mucha importancia. De hecho es de mucho interés cómo el *software libre* serviría de apoyo al desarrollo TIC en sus cuatro funciones básicas: docencia, investigación, proyección social y gestión de la organización. En los apartados anteriores se ha mencionado como el *software libre* puede ser utilizado por cualquier organización; en el caso particular de una organización educativa como la UCA, el *software libre* puede usarse para potenciar la investigación, en este sentido, el autor Gary Greenberg en su artículo “The value of Open Source Software Tools in Qualitative Research” [8], señala los siguientes aspectos en los que el *software libre* puede contribuir a las prácticas de investigación cualitativa:

- El *software libre* hace una aportación particular sobre la necesidad de los investigadores de reflexionar sobre el uso de software en general versus herramientas de software privativas. Por ejemplo, la existencia de herramientas de *software libre* puede motivar más reflexión acerca de la decisión de seleccionar herramientas de investigación, que no solo permiten reducir la barrera de los costes, sino que también permiten controlar las características de la herramienta. El *software libre* puede también motivar más reflexión durante la fase de investigación de análisis de datos y programación, principalmente a investigadores jóvenes que usan estas herramientas de *software libre*.
- En investigaciones cualitativas que usan *software libre*, hay más motivos para mejorar la confiabilidad en la investigación que en los casos donde se ha usado software privativo, esto debido a que los investigadores tienen la capacidad de compartir los datos cualitativos en formatos libres, que permiten a otros académicos examinar las pruebas a las que anteriormente no tenían acceso. Esta capacidad crece en importancia y complejidad técnica, cuando los investigadores comparten datos no textuales, como pueden ser archivos de vídeo, multimedia, y bases de datos.

1. INTRODUCCIÓN

- La naturaleza abierta del código fuente hace más visible para los propios investigadores, las funciones de las herramientas de *software libre*. Un investigador no tiene que ser programador para obtener respuestas a preguntas acerca de cómo funciona el *software libre*. Muchas universidades tienen profesores bien informados sobre las plataformas de *software libre* y ellos podrían explorar el código de software y responder a preguntas sobre sus funciones. Además, existen comunidades robustas alrededor de las plataformas de *software libre* donde también se puede buscar apoyo.

Todos estos aspectos denotan un impacto positivo del uso de *software libre* en la investigación cualitativa -que de ser tomados en cuenta por la UCA- podrían potenciar su investigación científica.

Metodología histórica, como yo lo veo, es un producto del sentido común aplicado a las circunstancias.

Samuel E. Morison

CAPÍTULO

2

Metodología

La propuesta se elabora utilizando una metodología de gestión basada en resultados [5], la cual se centra en el desempeño y el logro de productos, efectos e impactos. Esta metodología es una adaptación de la desarrollada por el Fondo España-SICA¹ en su “Guía de formulación de propuestas de proyectos” [5], la cual establece un conjunto de pasos que se muestran en la figura 2.1 y que se detallan a continuación:

1. Planteamiento del o los problemas que se pretendan solucionar a través de la implementación del proyecto: el problema es la causa principal que impide el desarrollo de un proceso en la institución, la prestación de un servicio, la producción de un producto o el arribo a un objetivo o fin. Un desafío es el problema ya identificado como obstáculo a ser superado para lograr cumplir con una política institucional, cumplir una función o llegar a un objetivo.
2. Identificación del objetivo estratégico institucional que sintetice el propósito de este proyecto. Éste es el objetivo contemplado en el plan estratégico, en la política institucional o en su defecto la agenda de la institución proponente.

¹ Fondo España-SICA es el Programa de Cooperación Regional con Centroamérica financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y administrado por la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SG-SICA).

2. METODOLOGÍA

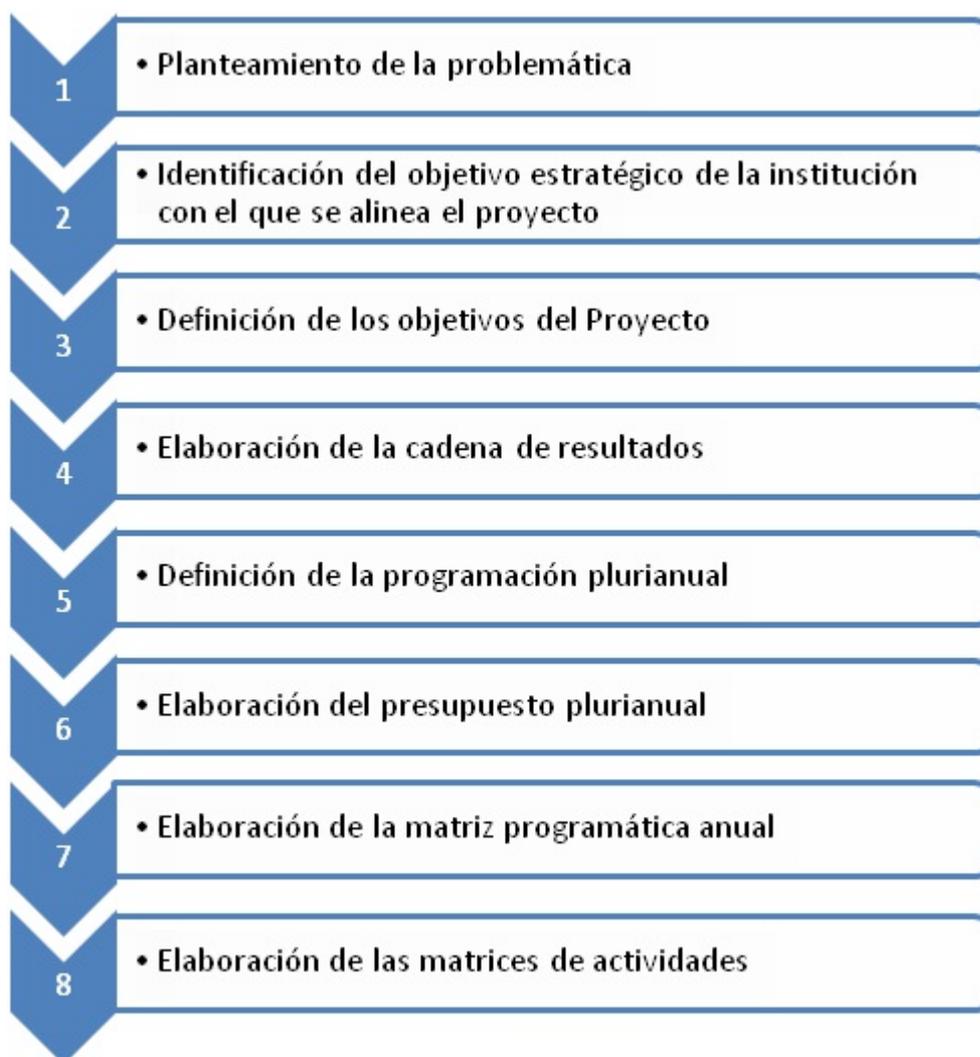


Figura 2.1: Metodología de gestión basada en resultados.

3. Definición de los objetivos del proyecto: un objetivo general el cual abarque las metas centrales del proyecto y que plantee de manera amplia como se va a dar solución al problema identificado. Dos o más objetivos específicos que expresen metas concretas, necesarias para alcanzar el objetivo general.
4. Elaboración de la cadena de resultados: es la secuencia causal de una intervención para el desarrollo que estipula la secuencia necesaria para lograr los objetivos deseados, comenzando con la identificación del problema a re-

solver, el objetivo específico relacionado, las actividades que servirán para lograr el objetivo, los productos que se esperan obtener una vez se realicen las actividades, y culminando en el efecto directo y los resultados. En algunos organismos, los destinatarios (o el « alcance ») forman parte de la cadena de resultados. Dicho de otra manera, los resultados describen las consecuencias de las actividades realizadas para lograr el propósito del proyecto. De manera precisa: (1) el efecto que surge de la ejecución de las actividades, o (2) el éxito o el beneficio de las acciones. Los elementos más importantes son la noción del cambio, que involucra una transformación visible de los grupos enfocados, de la organización o la comunidad; y la noción de causa-efecto. Ejemplos son:

- (a) Una mejoría (en las condiciones).
 - (b) Un incremento (de los ingresos de un grupo o comunidad, de la tasa de participación en procesos).
 - (c) Un fortalecimiento (de las capacidades de grupos u organizaciones).
 - (d) Una reducción (en la tasa de rechazo de una organización u grupo).
 - (e) O puede ilustrar una transformación en las actitudes, prácticas o comportamiento de un grupo meta (adopción de ciertas prácticas, cambio de percepción sobre procesos, etc.) hacia los mecanismos de planificación y gestión descentralizada y participativa, por ejemplo.
5. Definición de la programación plurianual total del proyecto: es la programación del proyecto, sobre la base de los productos clave, identificando el trimestre en el que se obtendrán.
 6. Elaboración del presupuesto plurianual del proyecto: es el presupuesto anual para cada uno de los dos años de ejecución del proyecto, identificando los de recursos propios y los recursos que se deberán gestionar con terceros.
 7. Elaboración de la matriz de programación anual: indica la relación entre productos y actividades e identifica en el periodo de tiempo en que se llevarán a cabo (de acuerdo a la programación plurianual) para lograr los objetivos propuestos.

2. METODOLOGÍA

8. Elaboración de la matrices de actividades: es la planificación de cada una de las actividades definidas en el proyecto independientemente del año en que se realizarán. La matriz de actividades debe contener los siguientes aspectos:
- (a) Nombre de la actividad.
 - (b) Identificación del producto que se espera obtener.
 - (c) Capacidades identificadas dentro de la institución ya sea por medio de presupuesto directo o en especie, así como algunas previstas por parte de apoyos externos.
 - (d) Periodo de ejecución, identificación de los meses en los que las subactividades se realizarán.
 - (e) Responsables, identificación de las personas y/o departamentos que deben participar para realización de cada actividad.
 - (f) Tiempo total de planificación y ejecución para la actividad.
 - (g) Tipo de intervención, las actividades son instrumentos de intervención que se utilizan para ganar apoyo externo o interno al proyecto, van dirigidas a cambiar el comportamiento de los grupos objetivos, los tipos de intervención se clasifican en:
 - i. Incentivadores: generan iniciativa de cambio hacia el tema propuesto.
 - ii. Reguladores: normas para cambiar el funcionamiento de los grupos objetivos con el fin de alcanzar un objetivo.
 - iii. Persuasivo: información y gestión del conocimiento.
 - iv. Bienes y Servicios: creación de organización.
 - (h) Impacto, efectos de corto o largo plazo, positivos y negativos, producidos directa o indirectamente por llevar a cabo a la actividad.

*No podemos resolver problemas
pensando de la misma manera que
cuando los creamos.*

Albert Einstein

CAPÍTULO

3

Definición del problema

3.1 Identificación de la problemática

La definición de la problemática, se obtiene como resultado del análisis conjunto del autor de este trabajo con profesionales que forman parte de la estructura en TIC de la UCA, que se ubican en las siguientes posiciones: coordinador tecnologías de información y comunicaciones, coordinador del área de hardware, coordinador del área de desarrollo y coordinador de redes, cuya participación -además de apropiada- ha sido de vital importancia, pues ellos cuentan con experiencia en las áreas relacionadas a la problemática institucional que se quiere solventar con esta propuesta.

Los siguientes puntos plantean la problemática identificada en la UCA a partir del rol que cumple en su entorno:

1. Para que la UCA pueda cumplir su misión de servicio al pueblo y siga acrecentando su compromiso con el cambio social promoviendo la educación, el conocimiento y avance de la ciencia, debe tener autonomía en el uso de sus tecnologías de tal forma que sus estudiantes, empleados e investigadores puedan generar resultados de investigaciones y productos de calidad independientes de las estrategias comerciales privadas o que estén sujetas al uso de tecnologías de terceros.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2. La tendencia al uso de software privativo para la gestión académica por parte de la universidad tiene las siguientes implicaciones:
 - Dependencia tecnológica: los estudiantes desconocen las alternativas libres al software privativo que se les enseña en las aulas. Esto los vuelve tecnológicamente dependientes de este tipo de software.
 - Uso ilegal del software: los altos precios de las licencias de software que se usan en las aulas no pueden ser costeados por la gran mayoría de los estudiantes, lo que genera que los estudiantes usen software sin licencia.
 - Inhibe la creatividad y la experimentación: la sociedad de la información demanda una serie de aptitudes y destrezas en el manejo tecnológico que en la mayoría de los casos se asumen de manera pasiva a través de programas privativos que inhiben la creatividad y la experimentación.
 - Fomenta el consumismo: al usar software privativo se introduce al usuario en una lógica de compra continua de actualizaciones de software, muchas veces estas actualizaciones son impuestas por el productor de software o bien representan la única manera de incorporar las correcciones a fallos de versiones anteriores.
 - Compromete la seguridad: el uso ilegal del software por parte del usuario, incrementa los riesgos de exposición a virus informáticos que pueden comprometer a los sistemas, así como la información del usuario.
3. La UCA ha experimentado las consecuencias de no tener el control de su informática, al apostar en el pasado por herramientas privativas para el manejo de operaciones claves en el funcionamiento de la misma. Dicha apuesta ha generado años después fuertes gastos para poder sustituirlas. Dada la creciente importancia que tiene el uso de software para la gestión administrativa y académica de la institución, resulta de vital importancia entender las implicaciones del uso de software privativo, de la misma manera que nos debería

3.1 Identificación de la problemática

preocupar la libertad para acceder a nuestra información, también nos debería preocupar la libertad de modificar el software con el que accedemos a ella.

4. En la UCA existe poco interés por el software desarrollado por la comunidad universitaria, quedando estos desarrollos -en la mayoría de los casos- como ejercicios académicos sin utilidad práctica. Al no existir una política institucional para licenciar el código con una licencia libre, ni una plataforma que permita dar a conocer a terceros el software que se desarrolla, la universidad no está aprovechando el conocimiento generado a nivel de software dentro de la comunidad universitaria.
5. La UCA no cuenta con una instancia que permita coordinar esfuerzos y brindar apoyo a iniciativas relacionadas al *software libre*. El tema del *software libre* no ha formado parte de la discusión científica, lo que ha imposibilitado dentro la UCA el desarrollo de *software libre* de manera ordenada y sistemática.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

3.2 Discusión teórica de la problemática

La identificación del problema señalado antes, fue el resultado de un análisis de la realidad actual de la UCA desde un punto de vista técnico, en que el se evaluaron las necesidades, deficiencias y amenazas al desarrollo de las TIC en la universidad.

En un ambiente universitario, donde se genera y usa conocimiento, no es aconsejable adoptar solamente soluciones informáticas de tipo privativo por parte de los alumnos, empleados, investigadores, etc. ya que ello podría inhibir la creatividad y la experimentación; por el contrario, en un ambiente universitario se debe ampliar el uso de tecnologías del *software libre* ya que esto puede asegurar un camino de mejora de la confiabilidad en la investigación al poder controlar y adaptar las características de las herramientas de *software libre*, como se establece en el apartado 1.2.3. Además, el uso de *software libre* fomenta la cooperación entre los diferentes actores de la comunidad universitaria, promueve el intercambio de tecnología que al final de cuentas puede ayudar a reducir la brecha de tecnología.

En el mundo empresarial la adopción de *software libre* pareciera ser una venta fácil, dado que después de todo el *software libre* -en la mayoría de los casos- se puede descargar gratuitamente de Internet, instalarlo y adaptarlo a sus necesidades. El *software libre* puede considerarse como una alternativa viable para organizaciones interesadas en reducir sus costos por el pago de licencia de software privativo, y a la vez evitar multas por el uso ilegal de programas informáticos. Sin embargo menos evidente que el ahorro en pago de licencias, están las barreras y los costos no tan visibles de adoptar *software libre*, en el cuadro 1.1 se abordan estas barreras y se proponen algunas soluciones.

En una organización educativa como la UCA las barreras como la de la “falta de conocimiento” 1.1, deben verse más como una oportunidad que como una barrera, pues superarlas dará como resultado personal, profesores, investigadores y estudiantes mejor capacitados que podrían incluso convertirse en transmisores del conocimiento adquirido. La barrera de “integración de los sistemas existentes” significa un reto para la UCA, ya que aún cuenta -para sus procesos críticos- software creado hace muchos años con tecnologías discontinuadas, sin embargo ya existen esfuerzos por sustituirlas (incluso en alguno caso ya se ha logrado), pero

3.2 Discusión teórica de la problemática

mientras esto sucede es necesario buscar soluciones de integración a través lenguajes de marcado, servicios web, protocolos de acceso que puedan permitir integrar nuevos sistemas con los sistemas existentes. Por último la barrera de “inversiones irrecuperables” 1.1, es algo que naturalmente para cualquier organización le puede significar un costo que no estén dispuestos a asumir, en el caso de la UCA se deben realizar análisis de costo/beneficio, comparar flujos de costos futuros, pensar en beneficios a largo plazo, y buscar un equilibrio el cual en base a su situación económica le permita realizar inversiones paulatinamente.

En el apartado 1.2.2, se cita un artículo que proporciona evidencia empírica que tanto el *software libre* como el privativo no difieren significativamente en la gravedad de sus vulnerabilidades de seguridad, esto deja sin significado el mito de que “el *software libre* es menos seguro que el software privativo” por el hecho de que el código fuente es abierto, este mito fue una de las razones predominantes para que en el pasado se haya optado por el uso de software privativo para el manejo de operaciones claves en el funcionamiento de la universidad.

Por lo antes expuesto, al abordar estos problemas es clave generar en la comunidad universitaria confianza para superar mitos, dejando de lado los debates de creencias y suposiciones que no tienen soporte científico.

Mi trabajo en el software libre está motivado por un objetivo idealista: difundir libertad y cooperación. Quiero motivar la expansión del software libre, reemplazando el software privativo que prohíbe la cooperación, y de este modo hacer nuestra sociedad mejor.

Richard Stallman

CAPÍTULO

4

Objetivos

Luego de haber definido la problemática a la que la propuesta trata de dar respuesta, se pasa a trabajar con los objetivos que se espera alcanzar.

En primer lugar se identifica el objetivo institucional del plan estratégico de la UCA [1] con el cual se busca alinear el proyecto, para lograr el apoyo por parte de la Universidad.

En segundo lugar se definen los objetivos del proyecto, un objetivo general que contribuya a la solución del problema identificado y los objetivos específicos que identifiquen las líneas de acción de forma más detallada.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Estratégico Institucional

Desarrollar las TIC al servicio de la docencia, la investigación, la proyección social y la gestión de la Universidad.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de gestión e investigación universitarias, es esencial hacer uso de técnicas a la altura de la evolución científica y tecnológica; técnicas que estén sustentadas fundamentalmente en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ello porque hoy en día los nuevos procesos de formación universitaria y no universitaria están dejando atrás las tradicionales formas de enseñanza-aprendizaje, y abren espacios a nuevas formas caracterizadas por el uso de la información y el conocimiento, y enfocadas en la accesibilidad de todos los servicios que brinda la institución a sus usuarios. En este sentido, para la UCA se hace necesario identificar y promover conocimientos en esta área, como una alternativa viable que ofrece la posibilidad de reducir costos y llegar a más usuarios al eliminar las barreras geográficas y horarias [1].

4.2 Objetivos del proyecto

4.2.1 Objetivo General

Desarrollar las capacidades científicas, tecnológicas y de infraestructura necesarias para fortalecer las TIC por medio del *software libre* en la UCA.

4.2.2 Objetivos Específicos

1. Promover y difundir el uso, investigación y desarrollo de *software libre* dentro de la comunidad universitaria.
2. Desarrollar y proponer políticas institucionales que sirvan como marco orientador a seguir para licenciar el software desarrollado (con licencias libres), y que establezcan como prioridad el uso de *software libre*.
3. Llevar a cabo iniciativas relacionadas al *software libre* e implementar una plataforma web que sirva como vínculo entre las iniciativas y otras instituciones, organizaciones o personas que puedan estar interesadas en contribuir o en formar alianzas estratégicas.
4. Proponer la creación de una entidad de apoyo al *software libre* que propicie un ambiente de trabajo cooperativo dentro de la UCA, y que a través de la cual se realicen acciones dirigidas a fortalecer el desarrollo de las TIC en la UCA.

Para resolver un problema interesante, comience por encontrar un problema que le resulte interesante.

Eric S. Raymond

CAPÍTULO

5

Desarrollo de la propuesta

Este capítulo presenta la planificación del proyecto, con el objetivo de dar respuesta a la problemática presentada. Ésta es la parte medular del documento, en la que se definen las actividades, productos y los efectos directos. Se programa una distribución de actividades para dos años, con el presupuesto necesario tanto de fondos propios como de apoyos a percibir de terceros, en aportes económicos y en especie.

La propuesta consta de las siguientes partes:

1. **Sección 5.1:** Cadena de Resultados.
2. **Sección 5.2:** Programación Plurianual.
3. **Sección 5.3:** Presupuesto Plurianual.
4. **Sección 5.4:** Matriz Programática Anual.
5. **Sección 5.5:** Matriz de Actividades.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.1 Cadena de Resultados

En el capítulo 3 se definen una serie de problemas, para cada uno de ellos se ha elaborado una cadena de resultados, en el siguiente orden:

1. **Cuadro 5.1:** Cadena de Resultados del Problema 1.
2. **Cuadro 5.2:** Cadena de Resultados del Problema 2.
3. **Cuadro 5.3:** Cadena de Resultados del Problema 3.
4. **Cuadro 5.4:** Cadena de Resultados del Problema 4.
5. **Cuadro 5.5:** Cadena de Resultados del Problema 5.

Cuadro 5.1: Cadena de Resultados del Problema 1

Problema	Objetivo Específico	Actividades	Productos	Efectos Directos/Resultados
<p>Para que la UCA pueda cumplir su misión de servicio al pueblo y siga acrecentando su compromiso con el cambio social promoviendo la educación, el conocimiento y avance de la ciencia, debe tener autonomía en el uso de sus tecnologías de tal forma que sus estudiantes, empleados e investigadores puedan generar resultados de investigaciones y productos de calidad independientes de las estrategias comerciales privadas o que estén sujetas al uso de tecnologías de terceros.</p>	<p>Promover y difundir el uso, investigación y desarrollo de <i>software libre</i> dentro de la comunidad universitaria.</p>	<p>A1. Conformar un grupo de <i>software libre</i> entre los empleados, estudiantes y graduados UCA interesados en el tema.</p>	<p>P1. Grupo de Software Libre UCA (GSL-UCA).</p>	<p>Ampliación de alianzas con empresas, organizaciones, consultores externos, etc.</p> <p>Posicionamiento de la UCA en el tema de <i>software libre</i> tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad.</p>
		<p>A2. Llevar a cabo charlas de difusión de <i>software libre</i> dirigidas a empleados y estudiantes UCA.</p>	<p>P2. Charlas-Coloquios TIC: temas de <i>software libre</i>.</p>	
		<p>A3. Organizar y llevar a cabo el FLISOL en la UCA.</p>	<p>P3. Evento FLISOL.</p>	
		<p>A4. Definir temas de investigación afines al <i>software libre</i> en materias de la carrera Ciencias de la Computación.</p>	<p>P4. Documento con la definición de 3 temas de investigación afines al <i>software libre</i>.</p>	
		<p>A5. Participar en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i>.</p>	<p>P5. Participación en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i>.</p>	
		<p>A6. Publicar anualmente una recopilación de: eventos, artículos, documentos, etc., llevados a cabo por el Grupo de Software Libre UCA.</p>	<p>P6. Boletín informativo del Grupo de Software Libre UCA.</p>	
		<p>A7. Definir una propuesta para llevar a cabo un diplomado en <i>software libre</i>.</p>	<p>P7. Documento con propuesta de implementación de un diplomado en <i>software libre</i>.</p>	

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.2: Cadena de Resultados del Problema 2

Problema	Objetivo Específico	Actividades	Productos	Efectos Directos/Resultados
<p>La tendencia al uso de software privativo para la gestión académica por parte de la universidad tiene las siguientes implicaciones: dependencia tecnológica, uso ilegal del software, inhibe la creatividad y la experimentación, fomenta el consumismo, compromete la seguridad.</p>	<p>Desarrollar y proponer políticas institucionales que sirvan como marco orientador a seguir para licenciar el software desarrollado (con licencias libres), y que establezcan como prioridad el uso de <i>software libre</i>.</p>	<p>A8. Elaborar una propuesta para el área académica que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i>.</p> <p>A9. Implementar un administrador de contenido que ofrezca un espacio virtual de comunicación y colaboración, donde la comunidad universitaria pueda encontrar apoyo al uso de <i>software libre</i>.</p>	<p>P8. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experimentado del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área académica.</p> <p>P9. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área académica.</p> <p>P10. Instalación del sistema de gestión de contenidos WordPress en servidor de la Coordinación TIC.</p>	<p>Avance significativo hacia el camino de la independencia tecnológica de los estudiantes.</p> <p>Fomento de la creatividad y la experimentación en los estudiantes.</p> <p>Disminución de riesgos a exposición de virus informáticos en los equipos utilizados por los estudiantes.</p> <p>Mayor accesibilidad al software y al apoyo para los estudiantes en el uso de este.</p>

Cuadro 5.3: Cadena de Resultados del Problema 3

Problema	Objetivo Específico	Actividades	Productos	Efectos Directos/Resultados
<p>La UCA ha experimentado las consecuencias de no tener el control de su informática, al apostar en el pasado por herramientas privativas para el manejo de operaciones claves en el funcionamiento de la misma. Dicha apuesta ha generado años después fuertes gastos para poder sustituirlas. Dada la creciente importancia que tiene el uso de software para la gestión administrativa y académica de la institución, resulta de vital importancia entender las implicaciones del uso de software privativo, de la misma manera que nos debería preocupar la libertad para acceder a nuestra información, también nos debería preocupar la libertad de modificar el software con el que accedemos a ella.</p>	<p>Desarrollar y proponer políticas institucionales que sirvan como marco orientador a seguir para licenciar el software desarrollado (con licencias libres), y que establezcan como prioridad el uso de <i>software libre</i>.</p>	<p>A10. Elaborar una propuesta para el área administrativa que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i>.</p>	<p>P11. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área administrativa.</p> <p>P12. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área administrativa.</p>	<p>Avance significativo hacia el camino de la independencia de proveedores de software privativo.</p> <p>Reducción de costos en la adquisición de nuevas tecnologías.</p> <p>Sostenibilidad para el acceso a información crítica de la universidad.</p>

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.4: Cadena de Resultados del Problema 4

Problema	Objetivo Específico	Actividades	Productos	Efectos Directos/Resultados
<p>En la UCA existe poco interés por el software desarrollado por la comunidad universitaria, quedando estos desarrollos -en la mayoría de los casos- como ejercicios académicos sin utilidad práctica. Al no existir una política institucional para licenciar el código con una licencia libre, ni una plataforma que permita dar a conocer a terceros el software que se desarrolla, la universidad no está aprovechando el conocimiento generado a nivel de software dentro de la comunidad universitaria.</p>	<p>Llevar a cabo iniciativas relacionadas al <i>software libre</i> e implementar una plataforma web que sirva como vínculo entre las iniciativas y otras instituciones, organizaciones o personas que puedan estar interesadas en contribuir o en formar alianzas estratégicas.</p>	<p>A11. Analizar, diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones móviles de interés para la UCA que se pueden desarrollar en abierto y ser licenciadas con una licencia libre.</p>	<p>P13. Una aplicación móvil libre implementada</p>	<p>Aprovechamiento más adecuado de los recursos: el software desarrollado, utilizado y promovido por la UCA pueden también ser utilizadas por otros sectores de la sociedad.</p> <p>Innovación tecnológica.</p> <p>Generación de transferencia tecnológica que contribuya a reconstruir el tejido productivo de El Salvador.</p>
		<p>A12. Identificar y llevar a cabo el proceso de liberación de software desarrollado por la UCA, que se considere pueda generar transferencia tecnológica, que sea de utilidad a empresas, cooperativas, ONG, etc.</p> <p>A13. Implementar una forja que proporcione las herramientas necesarias para gestionar proyectos de desarrollo de software.</p>	<p>P14. Un producto de software UCA liberado.</p>	

Cuadro 5.5: Cadena de Resultados del Problema 5

Problema	Objetivo Específico	Actividades	Productos	Efectos Directos/Resultados
<p>La UCA no cuenta con una instancia que permita coordinar esfuerzos y brindar apoyo a iniciativas relacionadas al <i>software libre</i>. El tema del <i>software libre</i> no ha formado parte de la discusión científica, lo que ha imposibilitado dentro la UCA el desarrollo de <i>software libre</i> de manera ordenada y sistemática.</p>	<p>Proponer la creación de una entidad de apoyo al <i>software libre</i> que propicie un ambiente de trabajo cooperativo dentro de la UCA, y que a través de la cual se realicen acciones dirigidas a fortalecer el desarrollo de las TIC en la UCA.</p>	<p>A14. Elaborar una propuesta para rectoría que contenga los supuestos básicos para la creación de una Oficina de Software Libre.</p>	<p>P16. Documento con propuesta de implementación de una Oficina de Software Libre en la UCA.</p>	<p>Establecimiento de un espacio de cooperación, investigación y desarrollo que sea la base para la creación de tejido tecnológico generador de conocimiento libre.</p>

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.2 Programación Plurianual

El cuadro 5.6 presenta sobre la base de los productos del proyecto, el trimestre (en los años de duración del proyecto) en el que se espera obtener el producto.

Cuadro 5.6: Programación Plurianual

Productos	Año 1				Año 2			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
P1. Grupo de Software Libre UCA (GSL-UCA).	✓							
P2. Charlas-Coloquios TIC: temas de <i>software libre</i> .	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P3. Evento FLISOL.		✓				✓		
P4. Documento con la definición de 3 temas de investigación afines al <i>software libre</i> .		✓						
P5. Participación en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i> .			✓				✓	
P6. Boletín informativo del Grupo de Software Libre UCA.				✓				✓
P7. Documento con propuesta de implementación de un diplomado en <i>software libre</i> .								✓
P8. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área académica.				✓				
P9. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área académica.						✓		
P10. Instalación del sistema de gestión de contenidos WordPress en servidor de la Coordinación TIC.							✓	

Continúa en la página siguiente

5.2 Programación Plurianual

Cuadro 5.6 – Continuación de la página anterior

Productos	Año 1				Año 2			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
P11. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área administrativa.				✓				
P12. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área administrativa.						✓		
P13. Una aplicación móvil libre implementada						✓		
P14. Un producto de software UCA liberado.						✓		
P15. Instalación de la forja Redmine en servidor de la Coordinación TIC.		✓						
P16. Documento con propuesta de implementación de una Oficina de Software Libre en la UCA.							✓	

T: Trimestre ✓: Trimestre en el que se espera obtener el producto.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.3 Presupuesto Plurianual

El presupuesto del proyecto busca optimizar el uso de los recursos actuales de la universidad, y valorar el apoyo básico que se requiere de terceros para lograr los objetivos propuestos.

Se presenta una clasificación de gastos corrientes e inversión, los primeros se dividen en gastos de personal, compra de bienes y servicios de consumo.

A efectos de valorar los aportes que se necesitan, se ha identificado los apoyos de personal que aunque no está dedicado en un 100 %, utilizan parte de su tiempo para dedicarse a las labores de coordinación de las actividades relacionadas con la propuesta. En cuanto a los bienes y servicios de consumo se componen de dos partes, los que serán adquiridos con un presupuesto asignado directamente para estas actividades y otra por servicios identificados que serán proporcionados por la universidad sin un costo directo para las actividades de la propuesta.

Es inevitable incluir que será necesaria la búsqueda de apoyos extras proporcionados por terceros. En esta parte de igual forma, se valora una parte de fondos frescos a utilizar en forma directa para una actividad específica, y otros que se esperan sean puestos a disposición para actividades específicas sin que circule dinero de por medio.

La clasificación general se utiliza para poder determinar los recursos que la universidad deberá poner a disposición de las actividades para impulsar el tema de software libre, así como los recursos complementarios que deben gestionarse según las actividades que los necesitan. Esta clasificación divide el presupuesto total del proyecto de \$ 62,650 en dos partes: recursos propios por \$ 51,150 y recursos de terceros por \$ 11,500. El cuadro 5.7 muestra el detalle completo del presupuesto.

Cuadro 5.7: Presupuesto Plurianual

Detalles	Año 1						Año 2					
	Recursos Propios			Recursos de Terceros			Recursos Propios			Recursos de Terceros		
	Aporte Económico	Aporte Valorizado	Aporte Económico	Aporte Valorizado	Aporte Económico	Aporte Valorizado	Aporte Económico	Aporte Valorizado	Aporte Económico	Aporte Valorizado	Aporte Económico	Aporte Valorizado
GASTOS CORRIENTES*	\$ 18,200.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 18,650.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 18,650.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00
<i>Gastos en personal*</i>	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
1/4 de tiempo de 5 empleados miembros del Grupo de Software Libre UCA (salario promedio de \$1,100.00).	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 16,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Bienes y Servicios de Consumo*	\$ 1,700.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 2,150.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 2,150.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00
<i>Gastos para eventos*</i>	\$ 650.00	\$ 6,000.00	\$ 0.00	\$ 3,000.00	\$ 950.00	\$ 6,000.00	\$ 0.00	\$ 3,000.00	\$ 950.00	\$ 6,000.00	\$ 0.00	\$ 3,000.00
Alquiler de instalaciones, mobiliario y equipo	\$ 200.00	\$ 5,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 200.00	\$ 5,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 200.00	\$ 5,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00
Refrigerio	\$ 250.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 250.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 250.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Logística y gastos varios	\$ 100.00	\$ 1,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 200.00	\$ 1,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 200.00	\$ 1,000.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00
Premios	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 300.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00	\$ 300.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,000.00
<i>Otros gastos*</i>	\$ 1,050.00	\$ 100.00	\$ 2,250.00	\$ 500.00	\$ 1,200.00	\$ 100.00	\$ 2,250.00	\$ 500.00	\$ 1,200.00	\$ 100.00	\$ 2,250.00	\$ 500.00
Pasajes al exterior	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,500.00	\$ 0.00
Viáticos y subsistencias en el Exterior	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 750.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 750.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 750.00	\$ 0.00
Alquiler de servidor en Amazon EC2	\$ 800.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 800.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 800.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Material Impresión, reproducción, fotografía y publicaciones	\$ 250.00	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 500.00	\$ 400.00	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 500.00	\$ 400.00	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 500.00
INVERSIÓN*	\$ 2,100.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
2 Netbooks	\$ 800.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
2 Tabletas Android	\$ 700.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
1 Teléfono móvil Android	\$ 600.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL GENERAL	\$ 20,300.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 18,650.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00	\$ 18,650.00	\$ 6,100.00	\$ 2,250.00	\$ 3,500.00

*: fila consolidadora, Aporte Valorizado: estimación económica del aporte en especie.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.4 Matriz Programática Anual

El cuadro 5.8 presenta para los 2 años de duración del proyecto y sobre la base de los productos del proyecto, las actividades a realizar y los meses en el que se ejecutarán.

Cuadro 5.8: Matriz Programática Anual

Productos	Actividades	Año 1	Año 2
		Período de Ejecución	Período de Ejecución
P1. Grupo de Software Libre UCA (GSL-UCA).	A1. Conformar un grupo de <i>software libre</i> entre los empleados, estudiantes y graduados UCA interesados en el tema.	Enero	
P2. Charlas-Coloquios TIC: temas de <i>software libre</i> .	A2. Llevar a cabo charlas de difusión de <i>software libre</i> dirigidas a empleados y estudiantes UCA.	Enero - Dic.	Enero - Dic.
P3. Evento FLISOL.	A3. Organizar y llevar a cabo el FLISOL en la UCA.	Enero - Abril	Enero - Abril
P4. Documento con la definición de 3 temas de investigación afines al <i>software libre</i> .	A4. Definir temas de investigación afines al <i>software libre</i> en materias de la carrera Ciencias de la Computación.	Mayo - Junio	
P5. Participación en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i> .	A5. Participar en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i> .	Mayo - Julio	Mayo - Julio
P6. Boletín informativo del Grupo de Software Libre UCA.	A6. Publicar anualmente una recopilación de: eventos, artículos, documentos, etc., llevados a cabo por el Grupo de Software Libre UCA.	Oct.- Dic.	Oct.- Dic.
P7. Documento con propuesta de implementación de un diplomado en <i>software libre</i> .	A7. Definir una propuesta para llevar a cabo un diplomado en <i>software libre</i> .		Julio - Dic.

Continúa en la página siguiente

5.4 Matriz Programática Anual

Cuadro 5.8 – Continuación de la página anterior

Productos	Actividades	Año 1	Año 2
		Período de Ejecución	Período de Ejecución
<p>P8. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área académica.</p> <p>P9. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área académica.</p>	<p>A8. Elaborar una propuesta para el área académica que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i>.</p>	Julio - Dic.	Enero - Junio
<p>P10. Instalación del sistema de gestión de contenidos WordPress en servidor de la Coordinación TIC.</p>	<p>A9. Implementar un administrador de contenido que ofrezca un espacio virtual de comunicación y colaboración, donde la comunidad universitaria pueda encontrar apoyo al uso de <i>software libre</i>.</p>		Julio

Continúa en la página siguiente

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.8 – Continuación de la página anterior

Productos	Actividades	Año 1	Año 2
		Período de Ejecución	Período de Ejecución
<p>P11. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área administrativa.</p> <p>P12. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área administrativa.</p>	<p>A10. Elaborar una propuesta para el área administrativa que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i>.</p>	Julio - Dic.	Enero - Junio
<p>P13. Una aplicación móvil libre implementada</p>	<p>A11. Analizar, diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones móviles de interés para la UCA que se pueden desarrollar en abierto y ser licenciadas con una licencia libre.</p>	Abril - Dic.	Enero - Junio
<p>P14. Un producto de software UCA liberado.</p>	<p>A12. Identificar y llevar a cabo el proceso de liberación de software desarrollado por la UCA, que se considere pueda generar transferencia tecnológica, que sea de utilidad a empresas, cooperativas, ONG, etc.</p>	Abril - Dic.	Enero - Junio

Continúa en la página siguiente

5.4 Matriz Programática Anual

Cuadro 5.8 – *Continuación de la página anterior*

Productos	Actividades	Año 1	Año 2
		Período de Ejecución	Período de Ejecución
P15. Instalación de la forja Redmine en servidor de la Coordinación TIC.	A13. Implementar una forja que proporcione las herramientas necesarias para gestionar proyectos de desarrollo de software.	Abril	
P16. Documento con propuesta de implementación de una Oficina de Software Libre en la UCA.	A14. Elaborar una propuesta para rectoría que contenga los supuestos básicos para la creación de una Oficina de Software Libre.		Junio - Sept.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.5 Matrices de Actividades

A continuación se detalla la planificación de cada una de las actividades definidas en el proyecto. Las matrices de actividades se definen en el siguiente orden:

1. **Cuadro 5.9:** A1. Conformar un grupo de *software libre* entre los empleados, estudiantes y graduados UCA interesados en el tema.
2. **Cuadro 5.10:** A2. Llevar a cabo charlas de difusión de *software libre* dirigidas a empleados y estudiantes UCA.
3. **Cuadro 5.11:** A3. Organizar y llevar a cabo el FLISOL en la UCA.
4. **Cuadro 5.12:** A4. Definir temas de investigación afines al *software libre* en materias de la carrera Ciencias de la Computación.
5. **Cuadro 5.13:** A5. Participar en el encuentro anual centroamericano de *software libre*.
6. **Cuadro 5.14:** A6. Publicar anualmente una recopilación de: eventos, artículos, documentos, etc., llevados a cabo por el Grupo de Software Libre UCA.
7. **Cuadro 5.15:** A7. Definir una propuesta para llevar a cabo un diplomado en *software libre*.
8. **Cuadro 5.16:** A8. Elaborar una propuesta para el área académica que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de *software libre*.
9. **Cuadro 5.17:** A9. Implementar un administrador de contenido que ofrezca un espacio virtual de comunicación y colaboración, donde la comunidad universitaria pueda encontrar apoyo al uso de *software libre*.
10. **Cuadro 5.18:** A10. Elaborar una propuesta para el área administrativa que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres

5.5 Matrices de Actividades

al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de *software libre*.

11. **Cuadro 5.19:** A11. Analizar, diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones móviles de interés para la UCA que se pueden desarrollar en abierto y ser licenciadas con una licencia libre.
12. **Cuadro 5.20:** A12. Identificar y llevar a cabo el proceso de liberación de software desarrollado por la UCA, que se considere pueda generar transferencia tecnológica, que sea de utilidad a empresas, cooperativas, ONG, etc.
13. **Cuadro 5.21:** A13. Implementar una forja que proporcione las herramientas necesarias para gestionar proyectos de desarrollo de software.
14. **Cuadro 5.22:** A14. Elaborar una propuesta para rectoría que contenga los supuestos básicos para la creación de una Oficina de Software Libre.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.9: Matriz de Actividad 1

Producto	P1. Grupo de Software Libre UCA (GSL-UCA).			
Actividad	A1. Conformar un grupo de <i>software libre</i> entre los empleados, estudiantes y graduados UCA interesados en el tema.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Período de Ejecución
Capacidades	Profesionales en las áreas de ciencias sociales, ciencias económicas e ingeniería: conformación del grupo entre los empleados, estudiantes y graduados de la universidad interesados en el tema del <i>software libre</i> .	✓		Enero
	Apoyo institucional.	✓		
Participantes	Coordinación TIC.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo durante el mes de enero del año 1.			
Tipo de intervención	Persuasivos, bienes y servicios.			
Impacto	Representatividad de la UCA en el tema del <i>software libre</i> .			

✓: si aplica

Cuadro 5.10: Matriz de Actividad 2

Producto	P2. Charlas-Coloquios TIC: temas de <i>software libre</i> .			
Actividad	A2. Llevar a cabo charlas de difusión de <i>software libre</i> dirigidas a empleados y estudiantes UCA.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Profesionales en el área de informática, y en temas de <i>software libre</i> : identificar temas, identificar público objetivo y preparar material.	✓		Enero - Dic.
	Instalaciones idóneas: reservar espacio donde se llevará a cabo el evento.	✓	✓	Enero - Dic.
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	Las charlas se llevarán a cabo periódicamente durante los 2 años de ejecución del proyecto.			
Tipo de intervención	Persuasivos.			
Impacto	Introducción de conceptos, usos y beneficios del <i>software libre</i> por parte de la comunidad universitaria.			

✓: si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.11: Matriz de Actividad 3

Producto	P3. Evento FLISOL.			
Actividad	A3. Organizar y llevar a cabo el FLISOL en la UCA.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Instalaciones idóneas: reservar espacio donde se llevará a cabo el evento.	✓		Enero - Febrero
	Profesionales que puedan aportar en conferencias: invitar a conferencistas a formar parte del evento.	✓	✓	Enero - Abril
	Mobiliario y Equipo multimedia: reservar mobiliario y equipo multimedia que se utilizará en el evento.	✓		Enero - Febrero
	Material de apoyo para el evento: diseñar folletos, trípticos, brochures, afiches etc. que se vayan a utilizar en el evento.	✓		Marzo - Abril
	Radio YSUCA : gestionar una entrevista y una cuña publicitaria.	✓		Marzo - Abril
Participantes	Dirección de Comunicaciones y Publicaciones UCA: solicitar la inclusión de la información del evento en la cartelera informativa.	✓		Marzo - Abril
	Apoyo de comunidades: gestionar apoyo de comunidades relacionadas al <i>software libre</i> para que forme parte del evento.		✓	Marzo - Abril
	Apoyo de empresas: gestionar apoyo de empresas de tecnologías para el patrocinio del evento.		✓	Enero - Abril
	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	DEI, DSGI, DRI, OEL.	✓		
Responsables	Comunidad universitaria UCA.	✓		
	Empresas de tecnologías.		✓	
	Comunidades de Software Libre.		✓	
	Otras Universidades.		✓	
Tiempo de Planificación y Ejecución	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tipo de intervención	Evento anual. a planificar y organizar en cuatro meses, y la ejecución de la actividad se llevará a cabo en un día.			
Impacto	Persuasivos			
	Establecimiento de sinergias con otras áreas de la UCA.			
	Establecimiento de lazos con personas u organismos interesados en temas afines al <i>software libre</i> . Introducción de conceptos, usos y beneficios del <i>software libre</i> por parte de la comunidad universitaria.			

✓ : si aplica

Cuadro 5.12: Matriz de Actividad 4

Producto	P4. Documento con la definición de 3 temas de investigación afines al <i>software libre</i> .				
Actividad	A4. Definir temas de investigación afines al <i>software libre</i> en materias de la carrera Ciencias de la Computación.				
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución	
Capacidades	Materia práctica de especialidad II: identificar y preparar temas de investigación que se acoplen a la dinámica de la materia.	✓		Mayo - Junio	
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓			
Responsables	Coordinador de la carrera ciencias de la computación.	✓			
Tiempo de Planificación y Ejecución	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.				
Tipo de intervención	La actividad se llevará a cabo entre los meses de mayo y junio durante los 2 años de ejecución del proyecto.				
Impacto	Persuasivos.				
	Inclusión del tema de <i>software libre</i> dentro la discusión científica universitaria.				

✓: si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.13: Matriz de Actividad 5

Producto	P5. Participación en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i> .			
Actividad	A5. Participar en el encuentro anual centroamericano de <i>software libre</i> .			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Grupo de Software Libre UCA: crear una delegación del grupo para participar en el evento.	✓		Mayo - Junio
	Apoyo de empresas: gestionar apoyo de empresas para el patrocinio parcial o completo de los gastos de participación evento.		✓	Mayo - Junio
Participantes	Grupo de Software Libre UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	Actividad anual a planificar en los meses de mayo y junio, el evento se lleva a cabo durante 3 días en el mes de julio.			
Tipo de intervención	Persuasivos.			
Impacto	Conocimiento de primera mano de las iniciativas relacionadas al <i>software libre</i> que se están realizando en los países centroamericanos.			
	Establecimiento sinergias con otros grupos de <i>Software Libre</i> del área centroamericana.			
	Representatividad de la UCA en el tema del <i>software libre</i> a nivel centroamericano.			

✓ : si aplica

Cuadro 5.14: Matriz de Actividad 6

Producto	P6. Boletín informativo del Grupo de Software Libre UCA.			
Actividad	A6. Publicar anualmente una recopilación de: eventos, artículos, documentos, etc., llevados a cabo por el Grupo de Software Libre UCA.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Material de impresión, reproducción, fotografía y publicaciones: recopilar material de Eventos, artículos, documentos, etc., llevados a cabo por la UCA durante el año.	✓		Oct.- Dic.
	Apoyo de Departamento de Comunicaciones y Cultura: diseñar el formato y la presentación del contenido recopilado del boletín.	✓		Oct.- Dic.
	Imprenta UCA.	✓		—
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Departamento de Comunicaciones y Cultura.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de octubre y diciembre durante los 2 años de ejecución del proyecto.			
Tipo de intervención	Incentivadores, persuasivos.			
	Difusión de las actividades realizadas y productos obtenidos durante el año.			
	Posicionamiento del tema del <i>software libre</i> dentro de la comunidad universitaria.			
Impacto				

✓: si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.15: Matriz de Actividad 7

Actividad	A7. Definir una propuesta para llevar a cabo un diplomado en <i>software libre</i> .			
Producto	P7. Documento con propuesta de implementación de un diplomado en <i>software libre</i> .			
Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución	
Capacidades	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : establecimiento de sinergias con profesionales nacionales y extranjeros para impartir materias en el diplomado.	✓	✓	Julio - Dic.
	Grupo de Software Libre UCA: elaborar documento que contenga: descripción, objetivos, plan de estudios, y metodología del diplomado.	✓		Julio - Dic.
Participantes	Modelo de estructura institucional definido para diplomados.	✓		—
	Plataforma institucional para educación a distancia.	✓		—
	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Dirección de Postgrados.	✓		
Responsables	DEI.	✓		
	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo durante entre los meses de julio y diciembre del año 2.			
Tipo de intervención	Persuasivos.			
Impacto	Especialización de profesionales en el tema de <i>software libre</i> .			

✓: si aplica

Cuadro 5.16: Matriz de Actividad 8

Actividad	A8. Elaborar una propuesta para el área académica que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> .			
Productos	P8. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área académica. P9. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área académica.			
Capacidades	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
	Materia práctica de especialidad II: orientar un tema de investigación para llevar a cabo el estudio.	✓		Julio - Dic.
	Materia práctica de especialidad II: orientar un proyecto para desarrollar plataforma web.	✓		Julio - Dic.
	Grupo de Software Libre UCA: asesorar a grupos de trabajo de la materia práctica de especialidad II.	✓		Julio - Dic.
	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : elaborar política institucional.	✓		Enero - Junio
	Forja Redmine para la gestión de proyectos (Ver cuadro 5.21).	✓		—
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
	DEI.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de julio y diciembre del año 1 y de enero a junio del año 2.			
Tipo de intervención	Reguladores, Incentivadores.			
Impacto	Visión clara del estado actual en el uso de software privativo en la universidad en el área académica. Políticas claras y consistentes para el crecimiento sostenible en el uso e implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación en el área académica.			

✓ : si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.17: Matriz de Actividad 9

Actividad	A9. Implementar un administrador de contenido que ofrezca un espacio virtual de comunicación y colaboración, donde la comunidad universitaria pueda encontrar apoyo al uso de <i>software libre</i> .			
Producto	P10. Instalación del sistema de gestión de contenidos WordPress en servidor de la Coordinación TIC.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Servidor en Amazon EC2: llevar a cabo la instalación de una instancia de Wordpress y la de los plugins que sean necesarios para alcanzar la función deseada.	✓		Julio
	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : definir estrategia de uso, contenido y de difusión de la herramienta.	✓		Julio
	Grupo de Software Libre UCA: mantenimiento y seguimiento de la herramienta.	✓		Agosto - Dic.
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo en el segundo semestre del año 2.			
Tipo de intervención	Persuasivos, bienes y servicio.			
Impacto	Generación de conocimiento por medio de un entorno colaborativo de trabajo y aprendizaje.			

✓: si aplica

Cuadro 5.18: Matriz de Actividad 10

Actividad	A10. Elaborar una propuesta para el área administrativa que contenga: estudio de las herramientas usadas actualmente, alternativas libres al software privativo, y la elaboración de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> .			
Productos	P11. Plataforma Web que contenga: listado de software, descripción de uso, listado del personal experto del software privativo, y al menos una alternativa libre recomendada para cada software privativo usado en el área administrativa. P12. Documento con propuesta de una política institucional para licenciar el software desarrollado (con licencias libres) y para la priorización de uso de <i>software libre</i> en el área administrativa.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Período de Ejecución
Capacidades	Materia práctica de especialidad II: orientar un tema de investigación para llevar a cabo el estudio.	✓		Julio - Dic.
	Materia práctica de especialidad II: orientar un proyecto para desarrollar plataforma web.	✓		Julio - Dic.
	Grupo de Software Libre UCA: asesorar a grupos de trabajo de la materia práctica de especialidad II.	✓		Julio - Dic.
	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : elaborar política institucional.	✓		Enero - Junio
Participantes	Forja Redmine para la gestión de proyectos (Ver cuadro 5.21).	✓		—
	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
	DEI.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de julio y diciembre del año 1 y de enero a junio del año 2.			
Tipo de intervención	Reguladores, incentivos.			
Impacto	Visión clara del estado actual en el uso de software privativo en la universidad en el área administrativa.			
	Políticas claras y consistentes para el crecimiento sostenible en el uso e implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación en el área administrativa.			

✓ : si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.19: Matriz de Actividad 11

Actividad	A11. Analizar, diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones móviles de interés para la UCA que se puedan desarrollar en abierto y ser licenciadas con una licencia libre.		
Productos	P13. Una aplicación móvil libre implementada		
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos
Capacidades	Profesionales en el área de informática, en temas de <i>software libre</i> y en desarrollo de aplicaciones móviles: analizar servicios de la universidad que se puedan mejorar o potenciar a través del desarrollo de una aplicación móvil, crear y capacitar un equipo para desarrollar el proyecto.	✓	
	Dispositivos Androids: desarrollar aplicación móvil para el sistema operativo Android.	✓	
Participantes	Forja Redmine para la gestión de proyectos (Ver cuadro 5.21).	✓	
	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓	
	DEI, DSGI, DRI, OEL. Comunidad universitaria UCA.	✓	
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.		
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de abril y diciembre del año 1 y de enero a junio del año 2.		
Tipo de intervención	Incentivadores, Persuasivos		
Impacto	Transmisión de conocimiento a través de la puesta a disposición del software con una licencia libre.		
	Ampliación de los servicios de la universidad a plataformas móviles.		

✓ : si aplica

Cuadro 5.20: Matriz de Actividad 12

Actividad	A12. Identificar y llevar a cabo el proceso de liberación de software desarrollado por la UCA, que se considere pueda generar transferencia tecnológica, que sea de utilidad a empresas, cooperativas, ONG, etc.			
Productos	P14. Un producto de software UCA liberado.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
Capacidades	Sistemas financieros desarrollado por la Universidad (sistema contable, sistema de cuentas por pagar, sistema de bancos y sistema de activos fijos): gestionar apoyo institucional para la autorización del desarrollo de una versión libre basada en estos sistemas.	✓		Abril - Junio
	Profesionales en el área de informática, en temas de <i>software libre</i> y en desarrollo de aplicaciones Web: llevar a cabo el desarrollo del software y el proceso de liberación del mismo.	✓		Julio - Dic. Enero - Junio
	Forja Redmine para la gestión de proyectos (Ver cuadro 5.21).	✓		—
	Política institucional para licenciar el software desarrollado (Ver cuadro 5.16 y cuadro 5.18)	✓		—
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	DSGI, Rectoría.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de abril y diciembre del año 1 y de enero a junio del año 2.			
Tipo de intervención	Incentivadores, persuasivos.			
Impacto	Transmisión de conocimiento a través de la puesta a disposición del software con una licencia libre.			

✓: si aplica

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Cuadro 5.21: Matriz de Actividad 13

Actividad	A13. Implementar una forja que proporcione las herramientas necesarias para gestionar proyectos de desarrollo de software.			
Producto	P15. Instalación de la forja Redmine en servidor de la Coordinación TIC.			
Capacidades	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
	Servidor en Amazon EC2: llevar a cabo la instalación de una instancia de Redmine y la de los plugins que sean necesarios para alcanzar la función deseada.	✓		Abril
	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : definir estrategia de uso, contenido y de difusión de la herramienta.	✓		Abril
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo en el mes de abril del año 1.			
Tipo de intervención	Persuasivos			
Impacto	Mayor eficiencia en la planificación y gestión de proyectos de desarrollo aplicaciones libres. Mayor visibilidad de los proyectos de desarrollo aplicaciones libres.			

✓: si aplica

Cuadro 5.22: Matriz de Actividad 14

Actividad	A14. Elaborar una propuesta para rectoría que contenga los supuestos básicos para la creación de una Oficina de Software Libre.			
Producto	P16. Documento con propuesta de implementación de una Oficina de Software Libre en la UCA.			
	Detalles	Recursos Propios	Recursos Externos	Periodo de Ejecución
	Profesionales en el área de informática y en temas de <i>software libre</i> : elaborar y sondear lista de candidatos del personal de la Universidad que ha mostrado interés en apoyar iniciativas relacionadas al <i>software libre</i> , para conformar un Comité Director.	✓		Junio - Sept.
Capacidades	Grupo de Software Libre UCA: definir estructura orgánica de la oficina.	✓		Junio - Sept.
	Grupo de Software Libre UCA: definir el proceso de inserción dentro de la Universidad.	✓		Junio - Sept.
	Grupo de Software Libre UCA: definir presupuesto y fuentes de financiamiento.	✓	✓	Junio - Sept.
	Grupo de Software Libre UCA: definir recursos humanos, tecnológicos, físicos y materiales básicos.	✓	✓	Junio - Sept.
	Grupo de Software Libre UCA: definir propuesta de funciones de la oficina y proyectos que serán llevados a cabo.	✓	✓	Junio - Sept.
Participantes	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.	✓		
	Rectoría, DEI, DSGI, DRI, OEL.	✓		
	Comunidad universitaria UCA.	✓		
Responsables	Coordinación TIC y Grupo de Software Libre UCA.			
Tiempo de Planificación y Ejecución	La actividad se llevará a cabo entre los meses de junio y septiembre del año 2.			
Tipo de intervención	Bienes y Servicios.			
	Establecimiento de un espacio de cooperación, investigación y desarrollo que sea la base para la creación de tejido tecnológico generador de conocimiento libre.			

✓ : si aplica

*Una espina de experiencia vale más
que un bosque de advertencias.*

James Russell Lowell

CAPÍTULO

6

Experiencias Similares

Actualmente existen en otras universidades del mundo, esfuerzos similares a la propuesta que se pretende implementar en la UCA. Vale la pena mencionar que las actividades, que se realizarán una vez se inicie esta propuesta, estarán siendo impulsadas por un “Grupo de Software Libre” cuyos miembros estarán dedicados a tiempo parcial a las actividades definidas en la propuesta. Las experiencias que se expondrán en este capítulo se llevan a cabo por una oficina creada específicamente para el tema de *software libre*, en ambos casos forma parte de la estructura organizacional de la universidad. Estas oficinas cuentan con personal dedicado a tiempo completo.

Consideramos que en un inicio las actividades propuestas, se desarrollarían con recursos limitados, pero están destinadas a formar un camino que se espera culmine con la constitución de una Oficina de Software Libre en la UCA, por la importancia del tema y sobre todo la institucionalización del uso, difusión y desarrollo de *software libre*.

Con el objetivo de tener una referencia de experiencias similares realizadas en otras universidades, se utiliza el Ranking Universitario del Software Libre (RuSL)[4], ya que éste analiza y valora el compromiso de cada una de las universidades con el uso, difusión y desarrollo de *software libre*.

6. EXPERIENCIAS SIMILARES

Según su sitio web, RuSL [4] es un ranking especializado que las clasifica en función de 37 indicadores que miden el trabajo que realiza cada una de las universidades españolas en el ámbito del conocimiento libre desde todos sus estamentos y que ha sido llevada a cabo por una comisión de reconocidos expertos del sector. Para cada una de las universidades, el RuSL [4] ha evaluado una serie de criterios, los cuales han sido agrupados en las siguientes 7 dimensiones (ver figura 6.1): cultura de la universidad en *software libre*, docencia, tecnología, divulgación, webmetría, institución y producción, que han permitido conocer:

- Qué universidades difunden más el *software libre*.
- En qué aspectos de *software libre* destaca cada universidad.
- Qué factores influyen en que se utilice *software libre* en la universidad

Para cada una de estas dimensiones el RuSL evalúa los siguientes criterios:

- Cultura en *software libre*: ¿Existe Oficina de Software Libre (OSL)?, sección de *software libre* en la web, antigüedad de la Oficina de Software Libre, personal OSL, actividad OSL, enlaces de colaboración, seguimiento de buenas prácticas en *software libre*.
- Docencia: titulaciones en *software libre*, apoyo técnico, formación en *software libre* para personal de la universidad.
- Tecnología: sistema operativo propio, campus virtual, software del campus virtual, licencia de contenidos web, servidor web.
- Divulgación: eventos organizados, premios locales que la universidad ha organizado para el Concurso Universitario de Software Libre.
- Webmetría: factor de impacto web, dispersión del impacto de las citas recientes, dispersión del impacto de las citas, citas recientes de su OSL, citas totales de su OSL, páginas indexadas, confianza del sitio web en Internet, popularidad del sitio web en Internet, enlaces en España, internacionalidad.

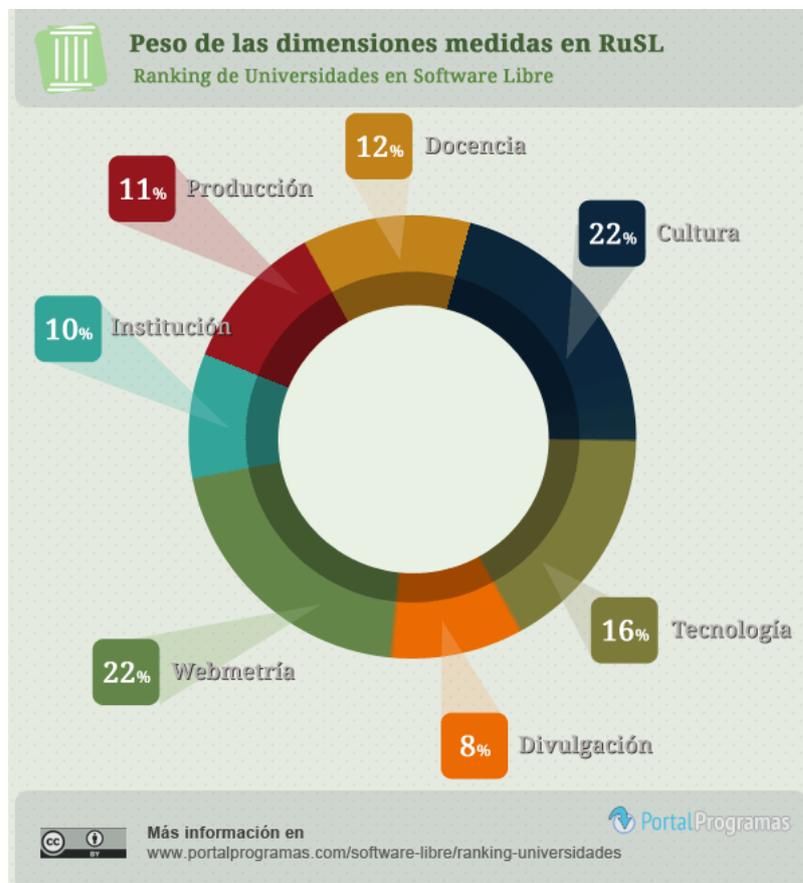


Figura 6.1: Dimensiones medidas en el RuSL. Fuente: imagen tomada del sitio web del RuSL [4]

- Institución: alumnos en la universidad, número total de alumnos, alumnos en la facultad de informática, número total de alumnos en Informática, *software libre* en los estatutos, estándares abiertos, plan institucional sobre *software libre*.
- Producción: uso de OpenCourseWare, participación en el Concurso Universitario de Software Libre, participación en el Google Summer of Code.

La Universidad de Granada encabeza el Ranking Universitario del Software Libre (RuSL) [4] del año 2012 en el primer lugar, seguida de la Universidad de Zaragoza (ver figura 6.2). A continuación se presenta un resumen de las actividades realiza-

6. EXPERIENCIAS SIMILARES

das en cada una de ellas, las cuales han influido significativamente en la posición que ocupan en el RuSL del año 2012.

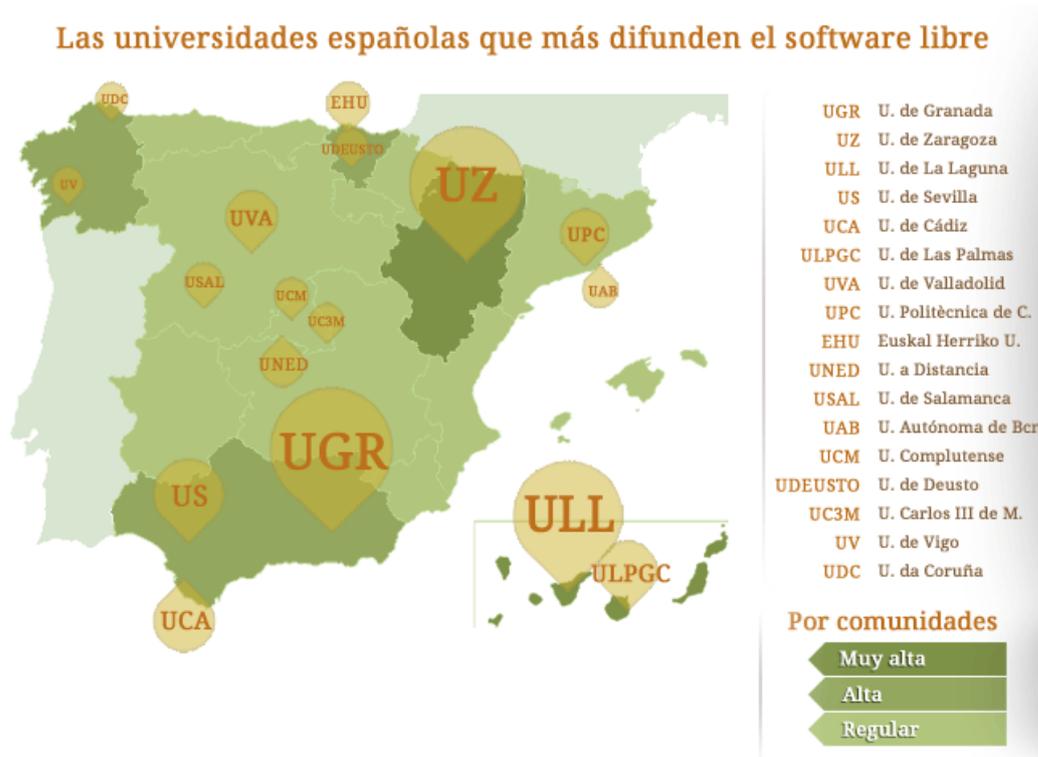


Figura 6.2: Universidades españolas que más difunden el software libre. Fuente: imagen tomada del sitio web del RuSL [4]

6.1 Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada

Según el sitio web de la Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada (OSLUGR) [2], la oficina es un organismo encargado por el equipo rectoral de propagar el uso, desarrollo y docencia del software libre. Tiene definidos como objetivos los siguientes:

- Potenciar la imagen de la UGR como centro de creación y divulgación de conocimiento.
- Potenciar la difusión de conocimiento de y en la UGR a través de licencias libres.
- Promover la organización de comunidades de práctica dentro de la universidad.
- Fomentar la colaboración interdisciplinar entre departamentos/servicios PDI/PAS profesores/alumnos.

La Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada (OSLUGR) fue creada en septiembre del año 2008 como parte de la delegación TIC de la Universidad de Granada. Inicialmente la oficina era conformada únicamente por su director, y contaba de una pequeña oficina ubicada dentro de la sede del vicerrectorado del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. Actualmente la oficina la conforma además de su director, una subdirectora y 6 técnicos.

6.1.1 Proyectos principales desarrollados por la OSLUGR

Los siguientes apartados presentan los principales proyectos desarrollados por la OSLUGR, según la información presentada en su sitio web [2].

6.1.1.1 Creación de Grupos de Usuarios

La OSLUGR fomenta la creación de grupos de usuarios de aplicaciones libres específicas, actualmente han logrado crear los siguientes grupos: R, LaTeX, Gimp,

6. EXPERIENCIAS SIMILARES

GNUPlot y Moodle. Y una vez han creado el grupo la oficina contempla dar soporte a estos grupos de usuarios.

6.1.1.2 Concursos Universitarios de Software Libre

El Concurso Universitario de Software Libre (CUSL) es un concurso de desarrollo de software, hardware y documentación técnica libre que consiste en la elaboración y presentación de un proyecto de *software libre* desarrollado íntegramente con una implementación libre de cualquier lenguaje de programación. Los participantes y sus proyectos deberán cumplir los requisitos técnicos y acatar ciertos criterios de evaluación. Las categorías a los que todos los proyectos participantes optan son:

- Mejor proyecto de educación y ocio: Aquel proyecto que más revierta en la comunidad educativa o del ocio.
- Mejor proyecto innovador: Aquel proyecto que levante más expectativas en la sociedad, ya sea la implementación de una idea innovadora o por el uso de últimas tecnología informáticas.
- Mejor proyecto comunitario: Aquel proyecto que cree un mayor impacto en la comunidad y contribuya en su evolución.

La OSLUGR forma parte de la organización de este concurso que se realiza a nivel nacional, junto a otras universidades, empresas, ONG, y comunidades de *software libre*. El concurso tiene como principal objetivo el de estimular a los estudiantes universitarios para que se involucren en la participación y creación de proyectos de *software libre*. De esta forma se crean las condiciones idóneas para generar un tejido tecnológico de futuros profesionales que serán capaces de dar soporte de soluciones basadas en *software libre* a empresas y a la administración pública.

6.1.1.3 Jornadas Empresariales

La OSLUGR organiza “Jornadas Empresariales”, las cuales consisten en una serie de talleres donde se trata de dar a conocer la importancia que puede llegar a tener el *software libre* en la empresa (se exponen los Proyecto de Software Libre más

6.1 Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada

relevantes en el mundo empresarial), especialmente para emprendedores, modelo de negocio habitual en compañías dedicadas al *software libre*, y cómo gestionar con éxito proyectos de *software libre*.

6.1.1.4 Campus Infantil de Software Libre

La OSLUGR en colaboración con la Delegación TIC de la UGR organizan el Campus Infantil de Software Libre. Las actividades consisten en talleres de aplicaciones libres dirigidos a los niños. Los niños llevan su propio Laptop, y se les instala el software necesario, si no lo tienen instalado con antelación.

6.1.1.5 Talleres

La OSLUGR lleva a cabo una serie de talleres de formación gratuitos y abiertos a todo público, en todos los talleres se expone el uso de un *software libre* específico y tienen como objetivo principal el de formar a los participantes en el uso de programas de *software libre*, especialmente en oposición a otras alternativas privativas.

6.1.1.6 Campañas de Donación de Ordenadores Libres con Software Libre

La OSL-UGR, en colaboración con el Centro de Iniciativas de Cooperación al Desarrollo (CICODE) realiza campañas de donación de ordenadores a Asociaciones y organizaciones sin ánimo de lucro.

Se trata de ordenadores de segunda mano donados. Los equipos informáticos son puestos a punto, reparados cuando hace falta, y se dotan de todo el Software Libre necesario. Dada la variedad de configuraciones, cada uno de ellos se dota con la distribución de GNU/Linux que mejor se le adapta, de igual forma se hace con todo el software que le acompaña. Para aprovechar al máximo posible la utilidad del software, la entrega del material es acompañada de cursos de introducción a su uso, que se imparte por el personal de la OSL-UGR.

La campaña de donaciones es dirigida a ONGs, asociaciones y, en general, colectivos sin ánimo de lucro que lo soliciten. Se pone a disposición un catálogo del material disponible, una hoja con las bases de la campaña y un formulario donde se indican todos los datos necesarios para solicitar los ordenadores que se consideren necesarios.

6. EXPERIENCIAS SIMILARES

6.2 Oficina de Software Libre de la Universidad de Zaragoza

Según el sitio web de la Oficina de Software Libre de la Universidad de Zaragoza (OSLUZ)[3], la oficina fue creada como respuesta a la necesidad de centralizar la coordinación de actividades en un organismo oficial, unificando los esfuerzos que se estaban realizando en la Universidad de Zaragoza en materia de *software libre* y estándares abiertos. La declaración institucional aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 7 de junio de 2007, sobre el fomento y desarrollo del *software libre* y los estándares abiertos sentó la postura oficial de la Universidad en torno a esta creciente corriente tecnológica, demandada desde varios colectivos. Para dar apoyo técnico a esta propuesta, a finales de 2007, fue fundada OSLUZ bajo la dirección del Adjunto al Rector para las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Área de Ordenadores personales del Servicio de Informática y Comunicaciones. Los objetivos de la oficina son: ser el punto de referencia en la Universidad de Zaragoza en materia de *software libre*, así como el informar y fomentar el uso de programas open source y los estándares abiertos. La oficina está conformada por un director, un coordinador y por becarios de colaboración.

6.2.1 Proyectos principales desarrollados por la OSLUZ

Los siguientes apartados presentan los principales proyectos desarrollados por la OSLUZ, según la información presentada en su sitio web [3].

6.2.1.1 Estándares abiertos

Según la declaración institucional de la Universidad de Zaragoza sobre el fomento y desarrollo del *software libre* y los estándares abiertos, la Universidad de Zaragoza afirma que: “Se debe garantizar la utilización de formatos estándares y abiertos de documentos para asegurar el libre acceso de la comunidad universitaria a la información necesaria para llevar a cabo sus actividades”. La OSLUZ promueve en toda la comunidad universitaria los estándares abiertos por medio de cursos de formación, y la publicación de información sobre cuáles son los formatos de archivos abiertos y las aplicaciones concretas que los usan.

6.2.1.2 Difusión del programa estadístico R

El paquete estadístico R es un entorno informático estadístico que incluye herramientas de análisis de datos y generación de gráficas. Es *software libre* y funciona bajo Windows, MAC OS y GNU/Linux. Es una herramienta ideal para docencia, ya que permite que los alumnos la descarguen y la utilicen en sus casas con toda libertad y sin cargo alguno. La OSLUZ promueve el uso del programa estadístico R como alternativa a SPSS u otros programas privativos, mantienen una lista de correo de usuario de R donde se publican las actividades de difusión (talleres, charlas, cursos, eventos, etc.) que realizan sobre el programa.

6.2.1.3 Proyecto Jarcha

Jarcha es un proyecto para la creación y mantenimiento de un directorio de *software libre*. Se trata de una categorización de distintas aplicaciones libres existentes en el mercado con sus correspondientes manuales, descargas e información extra. Es un proyecto libre abierto a colaboración, que es desarrollado por varias universidades españolas y está coordinado por la OSLUZ.

6.2.1.4 Proyecto GLUZ

Gluz es un completo sistema operativo GNU/Linux desarrollado en la Universidad de Zaragoza para toda la comunidad universitaria: Personal Docente e Investigador, Personal de Administración y Servicios y alumnado. Incluye únicamente *software libre*, por lo que se puede usar, modificar, copiar (o incluso vender) prácticamente sin restricciones. Dado el amplio abanico de carreras que se pueden cursar en la Universidad de Zaragoza, y la gran cantidad de *software libre* disponible, se han confeccionado cuatro variedades de Gluz 2, destinadas respectivamente a Administración, Ciencias, Humanidades e Ingenierías.

6.2.1.5 Proyecto Brutalix

El proyecto Brutalix busca ser una ayuda para la gestión de aulas informáticas. Es una alternativa, basada en herramientas libres, a las funciones de copia de imágenes y mantenimiento de ordenadores de IBM Tivoli-Rembo. Brutalix permite la clonación automatizada de aulas mediante arranque PXE, soportando distribución

6. EXPERIENCIAS SIMILARES

de imágenes mediante unicast, multicast y p2p. Este proyecto lleva en marcha desde el año 2004 cuando ante la cantidad de ordenadores que se tenía que administrar y los problemas que se tenían en la subred de la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Zaragoza, se decidió empezar a programar una serie de scripts y utilidades que les ayudaran diariamente en el trabajo.

*Si compila esta bien, si echa a andar
es perfecto.*

Linus Torvalds

CAPÍTULO

7

Conclusiones

7.1 Argumentos y afirmaciones de esta propuesta

Al finalizar la elaboración de esta propuesta se concluye que:

- Solucionar los problemas identificados no es algo que pueda hacerse de manera inmediata, la solución que se propone es para el mediano y largo plazo, y es claro que para alcanzar los objetivos propuestos es indispensable el apoyo institucional por parte de la UCA y la presencia de un grupo multidisciplinario de apoyo al *software libre*.
- El uso de *software libre* para fortalecer las TIC, es para cualquier institución uno de los caminos económicamente más viable y sostenibles en el tiempo.
- Llevar a cabo las actividades de esta propuesta tendría para UCA la generación de los siguientes efectos:
 - Avance significativo hacia el camino de la independencia tecnológica de los estudiantes.
 - Fomento de la creatividad y la experimentación en los estudiantes.

7. CONCLUSIONES

- Disminución de riesgos a exposición de virus informáticos en los equipos utilizados por los estudiantes.
 - Mayor accesibilidad al software y al apoyo para los estudiantes en el uso de este.
 - Reducción de costos en la adquisición de nuevas tecnologías.
 - Sostenibilidad para el acceso a información crítica de la universidad.
 - Establecimiento de un espacio de cooperación, investigación y desarrollo que sea la base para la creación de tejido tecnológico generador de conocimiento libre.
 - Ampliación de alianzas con empresas, organizaciones, consultores externos, etc.
 - Posicionamiento de la UCA en el tema de *software libre* tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad.
 - Avance significativo hacia el camino de la independencia de proveedores de software privativo.
 - Aprovechamiento más adecuado de los recursos: el software desarrollado, utilizado y promovido por las UCA puede también ser utilizadas por otros sectores de la sociedad.
 - Generación de transferencia tecnológica que contribuya a reconstruir el tejido productivo de El Salvador.
- Para solucionar los problemas identificados es necesaria la instalación de la Oficina de Software Libre, ya que esta institucionalizará los procesos dentro de la universidad dando continuidad al proyecto (los grupos relacionados al *software libre* tienden a ser esporádicos, existen sólo mientras lo impulsa el núcleo de personas que lo dirige), su implementación generará el aprovechamiento en el uso de los productos obtenidos en los dos primeros años, asegurando la oportunidad consolidar los cambios estructurales propuestos.
 - Experiencias similares a la propuesta, presentan acciones valoradas por el RuSL, que pueden servir de marco de referencia para la planificación del

7.1 Argumentos y afirmaciones de esta propuesta

trabajo a realizar por entidades similares creadas específicamente para la difusión, uso y creación de *software libre*, estas experiencias resaltan la importancia que sus objetivos vayan acorde al plan estratégico de las instituciones, formen parte su estructura organizacional y que estas cuenten con el apoyo y acompañamiento de las autoridades respectivas.

7. CONCLUSIONES

7.2 Conocimientos y competencias adquiridos en el máster que han sido de utilidad para la elaboración de esta propuesta

El Máster Universitario en Software Libre brinda a los estudiantes un marco general sobre el funcionamiento del ecosistema que rodea a los proyectos de software libre, insumo que ayuda a formar un criterio integral que va más allá de los aspectos técnicos, pues el mundo del software, incluye otros aspectos como: legales, económicos y sociales. Este criterio integral permite a los estudiantes aportar un punto de vista global al emprender o apoyar desarrollos de iniciativas relacionadas al software libre.

Esta propuesta incluye los aspectos mencionados, pues se utilizaron en el diseño de las actividades de esta propuesta, las cuales están dirigidas a fortalecer las TIC en el ámbito académico y administrativo de una institución educativa, con el objetivo de impulsar la difusión, desarrollo y uso de software libre.

Entre las competencias adquiridas que fueron clave para el diseño de esta propuesta, se pueden resaltar las siguientes:

- Comprensión del modelo del software libre para su aprovechamiento en diferentes ámbitos.
- Comprensión del funcionamiento de las comunidades que rodean los proyectos de software libre.
- Comprensión de los elementos claves para que los proyectos de software libre puedan tener éxito.
- Conocimiento de las diferentes motivaciones de las personas involucradas en proyectos de software libre.
- Conocimiento de los criterios que se deben tomar en cuenta al momento de evaluar proyectos de software libre.
- Conocimiento de estrategias y buenas prácticas a seguir a la hora de implantar soluciones de software libre en una institución pública o privada.

7.2 Conocimientos y competencias adquiridos en el máster que han sido de utilidad para la elaboración de esta propuesta

- Dominio de herramientas libres para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Dominio de plataformas libres para el gestión de proyectos.

Todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del máster constituyen insumos muy valiosos, al promover, impulsar y dar a conocer iniciativas relacionadas al software libre entre la comunidad universitaria, pues facilita la labor de ayudar a visualizar los beneficios y ventajas que ofrece esta propuesta.

7. CONCLUSIONES

7.3 Lecciones aprendidas durante el desarrollo de la propuesta

El espacio brindado por la universidad, para elaborar la propuesta, permitió durante la marcha aprender de los sucesos que se dieron alrededor del trabajo. A continuación se resaltan las lecciones aprendidas más significativas:

- Fue clave aplicar el modelo de desarrollo del software libre en esta propuesta, pues trabajar el documento en abierto, propició una retroalimentación por parte de personas de la comunidad universitaria interesadas en el tema.
- La participación de personas afines al tema del software libre, permitió la creación de alianzas con grupos y comunidades, con quienes se podrá llevar a cabo algunas de las actividades de esta propuesta.
- En la universidad, previo a la propuesta, no se visualizaba aprovechar las ventajas que modelos como el de software libre pueden ofrecer, posiblemente porque no se conocían, no se entendían o por el hecho de no contar con un grupo organizado de personas que logrará provocar, que se le preste la atención que se debe a este tema.
- Para trabajar e impulsar temas relacionados al software libre, es un requisito primordial que sean liderados por profesionales que conozcan y dominen los aspectos relacionados al tema, pues esto da un valor agregado a las tareas comúnmente involucradas en este tipo de iniciativas, además de ofrecer un respaldo académico.

Bibliografía

- [1] Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”. Plan estratégico 2009 - 2013. http://www.uca.edu.sv/documentos/Plan_estrategico_UCA_2009_2013.pdf. 21, 22
- [2] Oficina de Software Libre de la Universidad de Granada. Ugr::osl::blog. <http://osl.ugr.es/>. 61
- [3] Oficina de Software Libre de la Universidad de Zaragoza. Información. <http://osluz.unizar.es/info>. 64
- [4] Ranking de Universidades en Software Libre. Acerca de rusl. <http://www.portalprogramas.com/software-libre/ranking-universidades/acerca-de>. xiii, 5, 57, 58, 59, 60
- [5] Fondo España-SICA. Guía de formulación de propuestas de proyectos. Febrero 2010. 11
- [6] Free Software Foundation. Free software definition. <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>. 3
- [7] J. González, J. Seoane, and G. Robles. *Introducción al Software Libre*. UOC, 2.0.1 edition, 2008. Available from: <http://curso-sobre.berlios.de/introsobre/>. 4
- [8] Gary Greenberg. The value of open source software tools in qualitative research. *Journal of Ethnographic and Qualitative Research*, 5(4):258–267, 2011. Available from: <http://www.editlib.org/p/67738>. 9

BIBLIOGRAFÍA

- [9] LWN.net. If cisco ignored kerckhoffs's law, users will pay the price. <http://lwn.net/Articles/85958/>. 8
- [10] Nirav Mehta. *Choosing an Open Source CMS: Beginner's Guide*. 2009. Available from: <http://www.packtpub.com/choosing-open-source-cms-beginners-guide/book>. 5
- [11] Del Nagy, Areej M. Yassin, and Anol Bhattacharjee. Organizational adoption of open source software: barriers and remedies. *Commun. ACM*, 53(3):148–151, March 2010. Available from: <http://doi.acm.org/10.1145/1666420.1666457>, doi:10.1145/1666420.1666457. 6
- [12] Redmine Project. Redmine main features. <http://www.redmine.org/projects/redmine/wiki/Features>. 4
- [13] Guido Schryen. Is open source security a myth? *Commun. ACM*, 54(5):130–140, May 2011. Available from: <http://doi.acm.org/10.1145/1941487.1941516>, doi:10.1145/1941487.1941516. 8