



Universidad de las Ciencias Informáticas

Título: Actualízate, sistema para la sindicación de noticias v2.0

Trabajo de Diploma para optar por el Título de Ingeniero en
Ciencias Informáticas.

Autores: Lonna Yohana Lestapi Dreke

Rodobaldo Pérez Macias

Tutores: Ing. Miguel Jaeger Rodriguez Lazo

Ing. Jorge Jesús Pérez Echavarría

La Habana, Cuba
Junio de 2013



"Porque el socialismo...no se ha hecho simplemente para tener hermosas fábricas, sino se ha hecho para el hombre integral."

Ché



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores del trabajo titulado: “Actualízate, sistema para la sindicación de noticias v2.0”, y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de junio de 2013.

Lonna Yohana Lestapi Dreke

Rodobaldo Pérez Macias

Firma del Autor

Firma del Autor

Ing. Miguel Jaeger Rodriguez Lazo

Ing. Jorge Jesús Pérez Echavarría

Firma del Tutor

Firma del Tutor



DATOS DE CONTACTO

Ing. Miguel Jaeger Rodriguez Lazo (jaeger@uci.cu)

Graduado de Ingeniero en Ciencias Informáticas en el año 2007 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Posee la categoría docente de “Asistente”. Se ha desempeñado como Líder de proyecto y jefe de línea. Actualmente trabaja en la línea de Intranet y Portales del Departamento “Universidad Digital”, Facultad 1, Universidad de las Ciencias Informáticas. Ha tutorado desde su graduación 13 trabajos de diploma y sido oponente de 18. Ha recibido un total de 15 cursos de postgrado e impartido uno. Cuenta en su haber con 16 publicaciones en diferentes eventos nacionales e internacionales sobre temas relacionados fundamentalmente con el desarrollo de Centros Virtuales de Recursos o el proceso de Vigilancia Tecnológica.

Ing. Jorge Jesús Pérez Echavarría (jjperez@uci.cu)

Graduado de Ingeniero en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) en junio del 2011. Desde su graduación está trabajando en la UCI, desempeñándose como líder y desarrollador del proyecto “Actualízate” en el Centro de Informatización Universitaria (CENIA). Durante el tiempo de trabajo ha tutorado 2 trabajos de diploma y presentado trabajos en eventos científicos como UCIENCIA en la UCI.



AGRADECIMIENTOS

Quisiera aprovechar este espacio para agradecer a todos los que de una forma u otra ayudaron con la realización de este trabajo, y decirles que aunque son unas breves palabras significan mucho para mí y que les estaré eternamente agradecida. Para ser más específica, primero voy a agradecerme por haber luchado sin cesar para alcanzar unas de las mayores metas de mi vida. Agradezco a mi familia que me apoyó incondicionalmente y me aconsejó para seguir siempre el camino correcto, en especial a mi gordita que aunque a veces no comprende lo que hago siempre ha estado ahí para mí, a mi abuelo, a mis padres, a mis tías: Natacha, Yudelka, Esperanza y Nely, porque todos han sido mis guías y me han ayudado a lograr todas mis metas. Le agradezco también a mi compañero de Tesis Rodobaldo por hacer posible el avance de este trabajo, a mis compañeros de cuarto, a Nayilet por ser mi amiga y estar siempre dispuesta a ayudarme y a Yenni por creer en mí y aguantarme estos 5 años. Un agradecimiento especial a mi tía Luz, que aunque ya no esté entre nosotros, siempre me apoyó y donde quiera que se encuentre le digo que la quiero mucho y seguiré siendo una eterna revolucionaria como me enseñó. Y a mi novio que por ser el último no menos importante, que ocupa un gran lugar en mi corazón, lo amo mucho y le agradezco todo lo que ha hecho para que lograra mis sueños.

Lonna

Agradezco a mi mamá, por ser la mejor amiga que he tenido y por apoyarme y darme fuerzas, a mi papá que ha sido uno de los principales motivos por los que hoy esté discutiendo mi trabajo de diploma, a mi novia, Zaily, por estar ahí siempre y por cada día ayudarme a seguir adelante, a mi hermana Rocío, a mi abuelita, que han depositado su confianza en mí, a mis tutores, Migue y Jorgito, por ayudarme y estar al tanto de cada duda, de cada paso que he dado en el transcurso de mi trabajo, a los demás profesores del proyecto, Damaris, Yuniesky que tanto me ayudo y comprendió, a todos, por ayudarme y atenderme, a mis amigas y amigos, especialmente a Sealys, Adysmarys y Rocío, por soportar mis quejas y apoyarme siempre, a la UCI, que me ha convertido en quien soy hoy, a la Revolución y a la vida que me han dado la oportunidad de estar aquí.

Rodobaldo

Agradecimiento especial de Lonna y Rodobaldo a los tutores por habernos apoyado y ayudado a alcanzar esta meta, muchas gracias.



DEDICATORIA

Lonna

*Le dedico esta investigación a mi familia que siempre me ha apoyado para que
siguiera adelante, en especial a mi abuela Silvia, a mi tía Luz y mi novio
Yosdenis.*

Rodobaldo

A mi mamá, que ha dado todo de sí por mi carrera.

A mi novia, que ha luchado a mi lado en momentos difíciles.

A mi hermanita, que ya está conociendo lo que es una Universidad.

A mis tíos, mis abuelos y familiares, que tanto me ayudan y apoyan.

A mis tutores y profesores que ayudaron con la realización de este trabajo.

A mis amigas y amigos.

A Fidel y a Raúl.



RESUMEN

El avance científico técnico ha obligado a todo el mundo a estar al tanto de los cambios ocurridos en los diferentes fenómenos tecnológicos, y la sindicación de contenidos no se encuentra al margen de esta evolución. Actualmente empresas, instituciones y universidades utilizan este adelanto como herramienta de comunicación en la Web, a través de los lectores de fuentes RSS¹. La presente investigación recoge un estudio de las ventajas, requisitos y tendencias actuales de este fenómeno, dándole paso al desarrollo de la segunda versión del sistema “Actualízate”, que es un lector de fuentes RSS implementado haciendo uso del gestor de contenidos Drupal, para lograr la gestión avanzada de la información. El objetivo se centra en convertir el sistema en el único proveedor de RSS en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Se espera que el sistema desarrollado, cumpla con las expectativas de la comunidad universitaria y que solucione las deficiencias presentadas por la primera versión.

Palabras clave: Comunicación, Gestor de contenidos, Información, Lectores de fuentes RSS, Sindicación de contenidos.

¹ *Really Simple Syndication* en español sindicación realmente simple.



ABSTRACT

The technical scientific advance has forced everybody to be aware of the changes happened in the different technological phenomenon and the syndication of contents it is not within this evolution. Nowadays enterprises, institutions and universities use this advance as a communication tool in the Web, through the readers of feeds RSS. This research is about an investigation of the recent advantages of this phenomenon, besides it helps the development of the second version of the system “Actualízate”, which is a reader of feeds RSS that has been used as contents manager, to make possible the advanced function of the information. The objective is focus on turning the only system aware of a RSS in the University of Informatics Sciences.

It is hope that the system to develop, will accomplish with the expectations of the university community and will give a solution to the imperfections presented in the first version.

Key words: Communication, Content manager, Information, Syndication of contents, readers of feeds RSS.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

Introducción	1
CAPÍTULO 1 “Fundamentación teórica de la investigación”	6
1.1- Definición del marco teórico conceptual.....	7
1.2- Tendencias Actuales de los lectores de Fuentes RSS	10
1.2.1- <i>Estudio de Homólogos</i>	11
1.3- Propuesta de solución	20
1.4- Ventajas de los lectores de fuentes RSS	21
1.5- Herramientas para el desarrollo de la aplicación.....	22
1.5.1- <i>Sistemas de gestión de contenidos</i>	22
1.5.2- <i>Sistemas gestores de bases de datos</i>	24
1.5.3- <i>Servidores web</i>	24
1.5.4- <i>Modelado</i>	25
1.5.5- <i>Entorno Integrado de Desarrollo</i>	26
1.5.6- <i>Validación y Prueba</i>	26
1.6- Proceso de desarrollo de software	27
1.7- Lenguajes y tecnologías	29
1.7.1- <i>PHP</i>	29
1.7.2- <i>HTML</i>	29
1.7.3- <i>JavaScript</i>	30
1.7.4- <i>CSS</i>	30
1.7.5- <i>JQuery</i>	30
CAPÍTULO 2 “Análisis y diseño del sistema”	32
2.1- Requerimientos de la solución	33



ÍNDICE GENERAL

2.1.1-	<i>Requerimientos funcionales</i>	33
2.1.2-	<i>Requerimientos no funcionales</i>	34
2.2-	Modelo de dominio.....	35
2.2.1-	<i>Descripción de las clases del modelo de dominio</i>	37
2.3-	Descripciones de requisitos ágiles.....	37
2.4-	Arquitectura y diseño.....	39
2.4.1-	<i>Arquitectura</i>	39
2.4.2-	<i>Patrones de diseño</i>	40
2.5-	Interfaz gráfica.....	41
CAPÍTULO 3 “Implementación y pruebas del sistema”		43
3.1-	Estándares de codificación.....	44
3.2-	Diagrama de componentes.....	45
3.3-	Diagrama de despliegue.....	47
3.4-	Pruebas.....	48
3.4.1-	<i>Pruebas funcionales de caja negra</i>	48
3.4.2-	<i>Pruebas al sistema de carga y estrés</i>	51
3.4.3-	<i>Pruebas de aceptación</i>	52
Conclusiones Generales.....		53
Recomendaciones.....		54
Referencias Bibliográficas.....		55
Bibliografía Consultada.....		58
Anexos.....		60



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Página principal de Google Reader.....	12
Figura 2 : Página principal de FeedBucket.....	13
Figura 3 : Página principal de Alesti.....	14
Figura 4 : Página principal de MyYahoo.....	15
Figura 5 : Página principal de Netvibes.....	16
Figura 6 : Página principal de Good Noows.	17
Figura 7 : Página principal de Protopage.	18
Figura 8 : Página principal de sistema Actualízate v 1.0.....	19
Figura 9 : Modelo de dominio.....	36
Figura 10 : Vista de Solicitar adición de nueva fuente.....	38
Figura 11: Arquitectura de Drupal.	39
Figura 12 : Diagrama de componentes del sistema Actualízate.....	46
Figura 13 : Diagrama de despliegue del sistema Actualízate.	47
Figura 14 : Resultados de las pruebas funcionales.....	50
Figura 15 : Los totales para los Sitios Activos, 2000 de junio - 2012 de enero.....	60
Figura 16 : Los totales para los sitios más Ocupados 2008 de septiembre - 2012 de enero.	61
Figura 17 : Vista de listar solicitudes por aprobar.....	62
Figura 18 : Vista de Aprobar fuentes solicitadas.	63
Figura 19 : Vista de Rechazar fuentes solicitadas.....	64



ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Comparación de lectores RSS web.....	20
Tabla 2 : Aprobar fuentes solicitadas.	38
Tabla 3 : Caso de prueba del RF "Solicitar adición de nueva fuente".....	49
Tabla 4 : DRA "Listar solicitudes por aprobar".....	62
Tabla 5 : DRA "Aprobar fuentes solicitadas"	63
Tabla 6 : DRA "Rechazar fuentes solicitadas"	64
Tabla 7 : DRA "Activar\Desactivar fuente RSS"	65
Tabla 8 : Caso de prueba del RF "Listar solicitudes por aprobar"	66
Tabla 9 : Caso de prueba del RF "Aprobar fuentes solicitadas"	67
Tabla 10 : Caso de prueba del RF "Rechazar fuentes solicitadas"	68
Tabla 11 : Caso de prueba del RF "Activar\Desactivar fuente RSS"	69
Tabla 12 : Entrevista	70



INTRODUCCIÓN

Introducción

La Web ha tenido un impacto global en la sociedad, se ha expandido por todo el mundo imperando en la vida de cada individuo. De acuerdo con las necesidades de las personas del siglo XXI y gracias a los avances de la tecnología de punta, se crea la Web 2.0, que a diferencia de la 1.0 cuenta con más servicios y tiene como protagonista principal al usuario. La evolución de la Web 2.0 ha causado un vuelco total en el desarrollo de aplicaciones, ya que estas están dirigidas a la personalización de sus componentes, dando paso a que las redes sociales permitan que los usuarios se sientan parte de ella y desempeñen un papel fundamental en su desarrollo.

Las redes sociales son sitios que ofrecen diversos servicios y funcionalidades de comunicación para mantener en contacto a los usuarios de la red. Se basan en un *software* especial que integra numerosas funciones individuales (*blogs*, *wikis*, foros, *chat*, mensajería entre otras) en una misma interfaz, proporcionando la conectividad entre los disímiles internautas. Uno de los servicios de comunicación que se ha desarrollado con el avance de la Web, es la sindicación de contenidos mediante las Fuentes RSS o *Feeds* RSS, cuyas siglas significan *Really Simple Syndication* (Sindicación realmente simple) y se utiliza para el envío de información a usuarios que se encuentren suscritos a una fuente de contenidos.

El formato RSS se ha socializado con el auge de los (*weblogs* o *blogs*)², donde suele compartirse información de diversas fuentes de modo integrado, de forma tal que se incremente el valor de la página que publica el contenido y se le atribuya mayor relevancia a la fuente original. Gracias a la gran facilidad de uso que presenta este formato y a su versatilidad, es que se ha convertido en poco tiempo en uno de los formatos de datos más utilizados en la red para distribuir contenido, por ser una vía sencilla para recibir directamente en su ordenador o página web información actualizada sobre sus sitios web favoritos, sin necesidad de visitarlos directamente.

Por los resultados alcanzados con la utilización de las fuentes RSS, las instituciones universitarias se han relacionado con esta evolución web por su representación como herramienta de compartición y selección de información.

² Bitácora digital que incluye a modo de diario personal de su autor o autores contenidos de su interés, actualizados con frecuencia y a menudo comentados por los lectores.



INTRODUCCIÓN

La Universidad de las Ciencias Informáticas, institución que tiene una gran demanda de servicios web por la amplia comunidad que posee, necesitaba de un sistema para la sindicación de noticias donde los usuarios pudieran estar al tanto de las noticias que se publicaban. En el curso 2010-2011 la estudiante Elianet Cabeza López desarrolló la primera versión del sistema “Actualízate” para la red social universitaria.

En poco tiempo de explotación se descargaban diariamente los hilos de noticias pertenecientes a más de 385 enlaces, añadidos por los administradores según los intereses de la Universidad o proporcionados por los usuarios.

Actualmente el sistema precisa de modificaciones por la seguridad que debe tener como servicio para el consumo de RSS, por lo tanto, se tienen que transformar muchas de las funcionalidades desarrolladas, pero fueron implementadas sobre el propio núcleo del CMS³ Drupal en su versión 6.20, lo que imposibilita su actualización pues se corre el riesgo de perder todo lo desarrollado.

Además carece de funcionalidades que serían de gran importancia para su correcto funcionamiento y su ajuste a las políticas de seguridad de la Universidad. Entre las principales funcionalidades se encuentran:

- Servicio para el consumo de RSS descargados en el sistema, en aras de convertirlo en el único proveedor de RSS de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Moderación de RSS a descargar.
- Inclusión del proxy⁴ para la descarga de RSS.

Por estas razones se necesita desarrollar la versión 2.0 del sistema “Actualízate”, que garantice la integridad de la información con la realización de modificaciones y proporcione a los usuarios un servicio acorde a sus preferencias.

Teniendo en cuenta la situación actual se hace necesario plantear el siguiente **problema investigativo**: ¿Cómo actualizar el núcleo del sistema para el consumo de sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas desarrollado en el sistema de gestión de contenidos Drupal, sin afectar la gestión avanzada de la información?

³ *Content Management System* (Sistema gestor de contenido).

⁴ Una computadora (o el software que se ejecuta en ella) que actúa como barrera entre la red local e Internet presentando a los sitios externos una sola dirección de red. (Diccionario de Informática e Internet)



INTRODUCCIÓN

Para centrar la investigación en la parte objetiva, desde el punto de vista teórico y práctico, se plantea como **objeto de estudio**: la gestión de información, enmarcado específicamente en el **campo de acción**: sindicación de noticias entre sistemas web.

Con el propósito de guiar y dar cumplimiento a la presente investigación se plantea como **objetivo general**: desarrollar la versión 2.0 del sistema para la sindicación de noticias a través de canales RSS Actualízate, haciendo uso de las tecnologías del sistema de gestión de contenidos Drupal, para mejorar la gestión avanzada de la información en el sistema.

De este se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

- Caracterizar aspectos teóricos sobre sistemas existentes que permitan el consumo de sindicación de noticias.
- Realizar el análisis y diseño del sistema para la sindicación de noticias versión 2.0.
- Desarrollar el sistema para la sindicación de noticias versión 2.0.
- Validar la solución desarrollada mediante la aplicación de pruebas funcionales.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se definen las siguientes **tareas de investigación**:

Rodobaldo Pérez Macías

- Caracterización del sistema para la sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Definición de estrategias para la gestión de requerimientos, identificando los pasos y métodos a utilizar.
- Confección de artefactos que describan la propuesta del sistema, de acuerdo con el proceso de desarrollo establecido en CENIA.
- Implementación de las funcionalidades que debe tener el sistema para la sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Ejecución de los casos de pruebas diseñados para validar las funcionalidades implementadas.
- Clasificación y descripción de las no conformidades detectadas en la ejecución de los casos de pruebas.



INTRODUCCIÓN

Lonna Yohana Lestapi Dreke

- Confección del diseño teórico-metodológico que responda a la investigación sobre el sistema para la sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Identificación de los requisitos a partir de las necesidades de la Dirección de Informatización de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales para la sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Implementación de las funcionalidades que debe tener el sistema para la sindicación de noticias de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Diseño de casos de pruebas del sistema para validar las funcionalidades implementadas.

Para guiar la investigación se aplicaron los siguientes métodos investigativos:

Métodos teóricos:

- Histórico-Lógico: Posibilitó efectuar un análisis histórico sobre la evolución de los lectores de fuentes RSS en las redes sociales desde sus inicios hasta la actualidad, y estudiar las tendencias actuales de la utilización de las fuentes RSS en el mundo.
- Analítico-Sintético: Se utilizó para analizar y sintetizar toda la información adquirida en la investigación sobre los lectores de fuentes RSS y seleccionar los conceptos, las definiciones y las teorías más importantes relacionadas con el tema.

Métodos empíricos:

- Entrevista: Se empleó para conocer las necesidades del cliente, facilitando así información relevante para el desarrollo del sistema, también se le realizó a personas especializadas en el tema, para que sirviera de valoración teórica de la investigación. Para evaluar la satisfacción del cliente, se aplicó una entrevista que sirviera como evidencia de la calidad del producto final.

Con la presente investigación se espera que se logren los siguientes resultados: Un sistema para la sindicación de noticias, mediante el cual se facilitará su consumo, convirtiéndose en el proveedor de RSS oficial para el resto de los sitios de la Universidad, cuyos enlaces antes de ser descargados podrán ser moderados, garantizando que cumplan con las políticas de seguridad establecidas.



INTRODUCCIÓN

La presente investigación está dividida en: Resumen, Introducción, Tres capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía referenciada, Bibliografía consultada y Anexos.

Capítulo 1: “Fundamentación teórica de la investigación”, define conceptos, características, ventajas y desventajas principales asociados a la investigación sobre los lectores de fuentes RSS, así como las tendencias actuales, herramientas y tecnologías necesarias para el desarrollo de los mismos. También se realiza un estudio del estado del arte y de las principales metodologías de desarrollo de *software* y técnicas de programación que se utilizan para la realización del sistema.

Capítulo 2: “Análisis y diseño del sistema”, describe el flujo actual de los lectores de fuentes RSS mediante los diversos artefactos y diagramas de clases del análisis en conjunto con los diagramas de clases del diseño. Igualmente se realiza la descripción de las clases y el diseño de la base de datos, definiendo también los requisitos funcionales y no funcionales que el sistema requiere.

Capítulo 3: “Implementación y pruebas del sistema”, en este capítulo se aborda todo lo relacionado con la implementación del sistema, como la estructura de las clases y la especificación de cada funcionalidad y componentes que conforman al mismo. Además, se llevan a cabo las pruebas necesarias para que el sistema funcione acorde a los requisitos funcionales especificados, y así finalmente se detalla cómo queda desplegado el sistema.



CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se describen los principales elementos que fundamentan la investigación, acerca de la gestión de contenido llevada a cabo por los lectores de fuentes RSS. Se realiza un estudio de las tendencias actuales de esta tecnología web, que incluye los homólogos al sistema dando paso a la propuesta de solución así como las ventajas que posee como herramienta de comunicación. Además, se hace un análisis y selección de la metodología, lenguajes y herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

1.1- Definición del marco teórico conceptual

Para comenzar la fundamentación teórica de la investigación, se realizó un estudio de diferentes autores de los conceptos asociados con el tema y se escogieron los más aceptados para formar parte del marco teórico conceptual.

Sindicación de contenidos

Para la autora Nancy Sánchez Tarragó⁵:

1-“La palabra syndicar o asociar contenidos procede del inglés *To syndicate*, es el proceso mediante el cual un productor o distribuidor de contenidos proporciona información en formato digital a un suscriptor o a una red de suscriptores, generalmente con el ánimo de que estos los integren en sus propios sitios web” (TARRAGÓ, 2007).

2- “La sindicación de contenidos permite a un sitio web principalmente a aquellos que tienen actualizaciones frecuentes, informar a los interesados sobre sus novedades, típicamente por medio de la distribución de titulares de noticias y contenidos breves” (TARRAGÓ, 2007).

El Diccionario de Informática e Internet describe como:

3- “Difusión por web: Término popular que se utiliza para retransmitir información mediante la *World Wide Web*. Permite a los usuarios especificar el tipo de contenido que quieren ver y proporciona a los proveedores de contenido un medio de hacer disponible dicha información directamente en el escritorio del usuario” (VIEYRA, 2001).

De todas las definiciones asociadas a la sindicación la más completa es la número 1 de la autora Nancy Sánchez Tarragó, por ajustarse más al término que se emplea en la investigación.

⁵ Doctora en Ciencias de la Información y Documentación por la Universidad de Granada/Universidad de La Habana. Máster en Bibliotecología y Ciencia de la Información. Licenciada en Información Científica y Bibliotecología. Profesora Asistente de la Facultad de Comunicación en la Universidad de la Habana.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

XML

Aggnitio define que:

1- XML, lenguaje de marcas ampliable cuyo acrónimo en inglés es *EXtensible Markup Language*, que ofrece un formato para la descripción de datos estructurados y es un subconjunto de (SGML)⁶ (*Standard Generalized Markup Language* o Lenguaje de Señalización General Normalizado). Este metalenguaje es un estándar para el intercambio de datos entre diversas aplicaciones o software con lenguajes propietarios (AGGNITIO, 2008).

Por otra parte el Diccionario de Informática e Internet define como:

2- “XML Acrónimo de *EXtensible Markup Language*, una forma condensada de SGML, permite a los desarrolladores web y a los diseñadores, crear etiquetas personalizadas que ofrecen gran flexibilidad para organizar y presentar información que antes era imposible de realizar, con el antiguo sistema de codificación de documentos HTML” Diccionario de Informática e Internet (VIEYRA, 2001).

De las dos definiciones estudiadas la más clara pertenece al Diccionario de Informática e Internet, porque además de usar términos informáticos, cualquier usuario podría ser capaz de entender el significado del acrónimo XML.

RSS

El término RSS es definido por Rafael Barzanallana⁷ como:

1- “RSS son las siglas de *Really Simple Syndication*, un formato que cumple con el estándar XML para syndicar o compartir contenido en la Web. Se utiliza para difundir información actualizada frecuentemente a usuarios que se han suscrito a la fuente de contenidos. El formato permite distribuir contenidos sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS” (BARZANALLANA, 2012).

Atom

“Es un formato consistente en cuanto a la sindicación, al almacenamiento y la edición de contenidos, capaz de transportar información más compleja. Los artículos sindicados con Atom acostumbran a incluir

⁶ Estándar de gestión de información, adoptado por la organización Internacional para la estandarización ISO. (Diccionario de Informática e Internet)

⁷ Profesor del departamento de informática y sistemas de la Universidad de Murcia.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

el texto completo, y de esta manera es posible ejercer un control adicional sobre la cantidad de información a representar en los agregadores” (UNIVERSITARIOS, 2005).

Feed o Canal RSS

Elías Fernández Martín⁸ afirma que:

“Es un archivo generado por algunos sitios web que contiene una versión específica de la información publicada en ellos. Está constituido por un subconjunto de instrucciones del lenguaje XML (*eXtensible Markup Language*) cuya información está estructurada mediante marcas o (etiquetas)⁹ y cada elemento de información de dentro de un *feed* se llama *ítem*” (MARTÍNEZ, ELÍAS FERNANDES, 2007).

Después de haberse analizado la definición propuesta los autores de la investigación concluyen que un canal RSS es un medio de redifusión de contenido web, que se utiliza para suministrar información frecuente a sus suscriptores, facilitándoles la búsqueda y actualización sencilla de las noticias de sus preferencias.

Agregador o lector RSS

Según el Diccionario de Informática e Internet:

“El agregador de contenidos suministra a los suscriptores software cliente a través de las cuales los proveedores pueden difundir la información a través de canales que permiten a los usuarios elegir la clase de información que reciben y decidir cuando quieren actualizarla” (VIEYRA, 2001).

Para aclarar la definición los autores definen como agregador o lector RSS a un programa o sistema que consume las fuentes RSS de los sitios que brinden el servicio, proporcionando de esta forma la gestión de suscripciones a RSS y la recepción de contenidos. El agregador reúne las noticias publicadas en los sitios con redifusión web seleccionados y muestran la modificaciones o novedades que se han producido en esas fuentes.

⁸ Responsable de proyectos en servicio de sistemas de información en junta de Andalucía, Consejería de Educación.

⁹ En los lenguajes de marcas tales como SGML y HTML es un código que identifica un elemento en un documento, como un título o párrafo. (Diccionario de Informática e Internet)



1.2- Tendencias Actuales de los lectores de Fuentes RSS

La Web sigue evolucionando en un entorno tan dinámico como el de Internet, que sigue ofreciendo la ventaja de adaptarse al máximo a las necesidades de los usuarios más avanzados.

Mantenerse informado en tiempo real ha sido una de las revoluciones que ha aportado Internet, por lo que se ha convertido en la fuente de información más simultánea que existe. Actualmente se cuenta con información de todas partes sin tener que relacionarse directamente con la fuente y hasta se puede seleccionar almacenando tan solo en un programa o sitio web, toda la información que se desee obtener y esto gracias a los lectores de Fuentes RSS que son una interesante solución que le permite al usuario acceder con la periodicidad que desee a la información de los sitios web que sean de su interés (OLIVER, 2012).

El avance de los lectores de Fuentes RSS ha sido tan impactante que se ha adentrado en las tecnologías y servicios más utilizados, ya que existen múltiples lectores de *feeds* muchos de ellos gratuitos accesibles de manera *online* (en línea, o sea, directamente en Internet) o como aplicaciones de escritorio (es decir, un programa informático o *software* que se descarga y se instala en el ordenador). Los teléfonos móviles presentan funciones cada vez más amplias y no descuidan tampoco la parte de lectores de RSS, permitiéndoles a sus usuarios poder disfrutar de contenidos actualizados en todo momento y enterarse de las últimas novedades a medida que vayan surgiendo, estén donde estén. También incorporan este adelanto algunos servicios tales como: clientes de correo electrónico (Outlook Express, Microsoft Outlook o Mozilla Thunderbird) y navegadores web (Internet Explorer, a partir de la versión 7 o Mozilla Firefox). Es importante mencionar algunos de estos lectores de RSS (OLIVER, 2012):

Lectores de Fuentes RSS web:

-Google Reader, Netvibes, Protopage, MyYahoo, FeedBucket, Alesti RSS Reader, Good Noows.

Lectores de Fuentes RSS de escritorio:

-FeedDemon, NewzCrawler, NetNewsWire, Cyndicate.

Lectores de Fuentes RSS para móvil:

-Newsgator Go, Newsbreak, Feedler RSS Reader.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

1.2.1- Estudio de Homólogos

El sistema que se desarrollará es un lector de fuentes RSS web, por lo cual se hace una investigación más profunda sobre estos lectores. El estudio se realizó en el ámbito Nacional, Internacional y UCI, de forma tal que el campo de selección para la implementación de las funcionalidades del sistema fuera más amplio, arrojando resultados válidos para su desarrollo.

Nacionales:

En el entorno nacional no se encontraron agregadores encargados del consumo de RSS en Cuba, aunque no quiere decir que el país esté desvinculado del ámbito de la sindicación de noticias web, ya que hay sitios que brindan el servicio de sindicación como: CubaDebate.

Internacionales:

1- Google Reader: Presenta una interfaz con fácil acceso desde la cuenta de correo de Gmail del usuario, donde puede accederse a otras muchas soluciones de *cloud computing*¹⁰. Permite almacenar páginas para poder hacer un seguimiento de las actualizaciones de las mismas y muestra en negrita los títulos que no se han leído, así como seleccionar si quieres leer solo el titular o la noticia completa. Además, ofrece la realización de suscripciones ordenadas por carpetas, recomendaciones de otras fuentes, personalizar la página de perfil de usuario, recopilación de noticias temáticas, entre otras funcionalidades (BIBLIOTECABIOLOGÍA, 2009).

¹⁰ La computación en la nube, es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

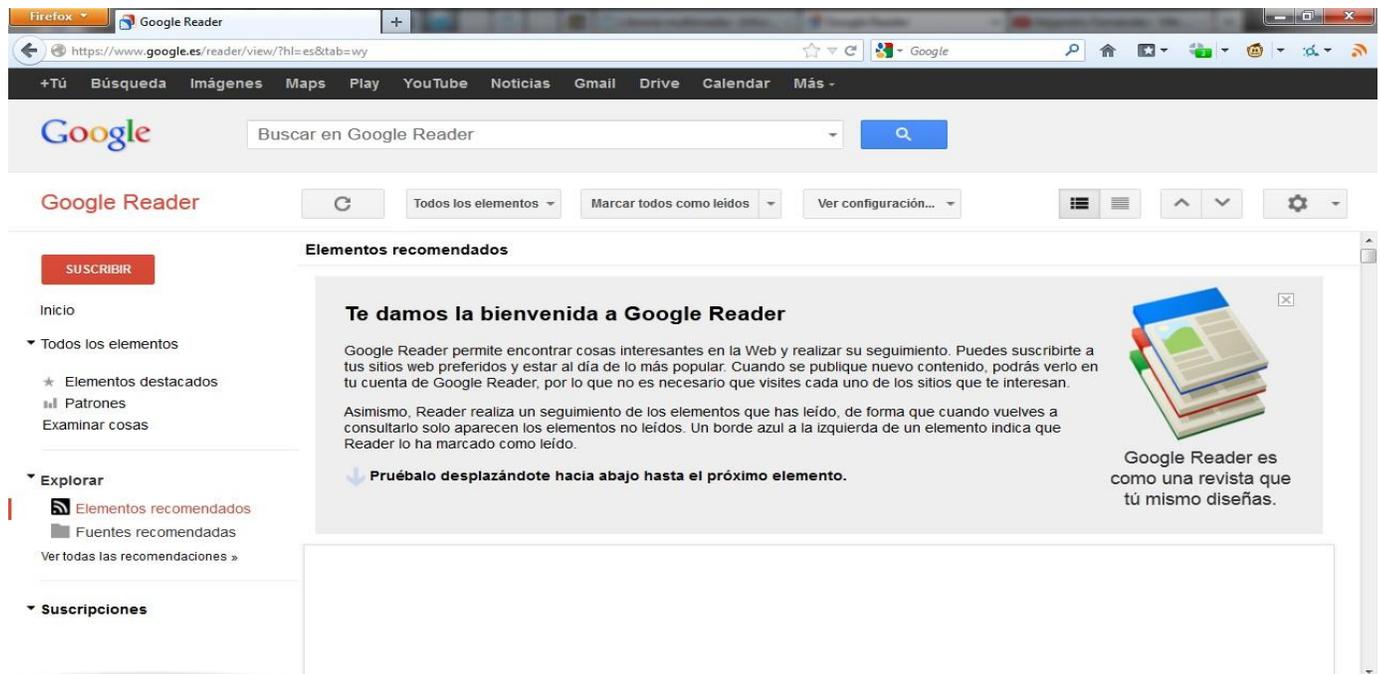


Figura 1 : Página principal de Google Reader.

- 2- FeedBucket: proporciona una manera rápida y fácil de ver los canales RSS, no hay necesidad de ningún *software* o programación de lujo, solo introducir una dirección de una fuente para ver los titulares de sus noticias. Los usuarios registrados pueden almacenar varias fuentes y ver cada una individualmente o todos los titulares recientes. También generará algo de código (JavaScript)¹¹ para añadir automáticamente la actualización de titulares a su propio *blog* o página web (FEEDBUCKET, 2005).

¹¹ Es un lenguaje de programación que se utiliza para crear páginas web dinámicas.



FeedBucket
A web based RSS reader.

My Feeds [opml]
Log Out

Feed URL:

What is FeedBucket?

FeedBucket provides a quick and easy way to view RSS feeds. No need for any fancy software or programming — just enter an address above to view the headlines. Registered users can store several feeds and view each feed individually or all of the recent top headlines at a glance in a "River of News" format. FeedBucket will also generate some JavaScript code so you can easily add automatically updating headlines to your own blog or website.

If you don't know if a website offers RSS, enter the address for the site and FeedBucket will attempt to locate a feed.

What is RSS?

RSS is an acronym for Really Simple Syndication. It is what it claims to be: a quick and easy way to create and use "syndicated content" such as news headlines and announcements. More and more websites and blogs use RSS to deliver articles and article previews to readers who are simply too busy to browse to our site and dig up the content they are interested in. Other sites use RSS to alert customers of new products or upcoming events.

RSS is delivered to end users through "feeds", a more or less universal form of downloadable raw data ("universal" in that all feeds are in XML. Different flavors of feeds can vary slightly) which can be read with a variety of applications, including FeedBucket. The websites you already read may offer an RSS feed; if you don't already know what the feed address is, you may be able to find it linked to with a small blue or orange icon that reads either "XML" or "RSS".

© 2005-2013 FeedBucket. All RSS content is property of the original publisher. FeedBack. Forensics Computer

Figura 2 : Página principal de FeedBucket.

- 3- Alesti: es simple, fácil de usar y pertenece a la "Web 2.0". Todos los formatos de fuentes conocidas como RSS y Atom son compatibles. Permite importar y exportar archivos en el formato OPML (*Outline Processor Markup Language*) que contienen colecciones de alimentación. Desde Alesti se puede realizar un seguimiento de su juego personal de noticias y *blogs*, en cualquier lugar donde tenga acceso a Internet (ALESTI, 2009).



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

The screenshot shows the Alesti website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'salir', 'preferencias', 'envíanos tu opinión', 'ayuda', and 'idioma'. Below this, the main content is divided into two sections: 'Suscripciones' and 'Slashdot'. The 'Suscripciones' section on the left lists various subscription options, including 'marcar como leído', 'mostrar elementos leídos', 'eliminar la suscripción', and 'propiedades'. It also shows a list of tags and subscriptions, with 'Slashdot (100)' selected. The 'Slashdot' section on the right displays a list of news items, each with a date, time, and a title. The titles include 'British MPs Warn of 'Fatal' Cyber Warfare Strategy', 'Texas High School Student Loses Lawsuit Challenging RFID Tracking Requirement', 'Better Tools For Programming Literacy', 'Kuwait Sentences Two Men To Jail For Tweets Criticizing Ruler', 'Worldwide Shortage of Barium', 'Linguistics Identifies Anonymous Users', 'Standard Kilogram Gains Weight', 'Chinese Man Pleads Guilty To \$100M Piracy Operation', 'NTLM 100% Broken Using Hashes Derived From Captures', 'OLPC To Sell 7-Inch XO Tablet In Wal-Mart', 'The Tiny Console Killers Taking On the PS4 and Xbox 720', 'Tablet Shipments Will Finally Overtake Notebooks In 2013', 'HP Software Update Cancels Food Stamps', 'The Problem With Internet Dating's Frictionless Market', 'Laser Used To Shoot Down Drones', 'UC's For-Pay Online Course Draws 4 Non-UC Students', 'Change the ThinkPad and It Will Die', 'Firefox 18 Launches With Faster IonMonkey-Enabled JavaScript, Built-In PDF Viewer', 'Google Wiring New York City's Chelsea For Free Wi-Fi', 'Does All of Science Really Move In 'Paradigm Shifts'?', 'Razer Unveils High-End Gaming Tablet', 'Serious Password Reset Hole In Accellion Secure FTP', 'Adobe's Strange Software Giveaway: Goof, Or Clever Marketing?', 'Disney Wants To Track You With RFID', 'Hands On With Ubuntu For Smartphones', 'AIG Contemplates Joining Stockholder Suit Against US Gov't', and 'Microsoft R&D Burred: Only Apple Products Stolen'.

Figura 3 : Página principal de Alesti.

- 4- MyYahoo: su nivel de personalización entra en sintonía con la solución de RSS que ofrece. Permite acceder al correo y a otros servicios que resulten interesantes a cada usuario y entre todo ello se encuentra el acceso a las noticias más interesantes de las fuentes previamente seleccionadas. Útil y simple, ideal para quienes no necesitan seguir multitud de fuentes continuamente sino solo a una selección interesante (OLIVER, 2012).



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

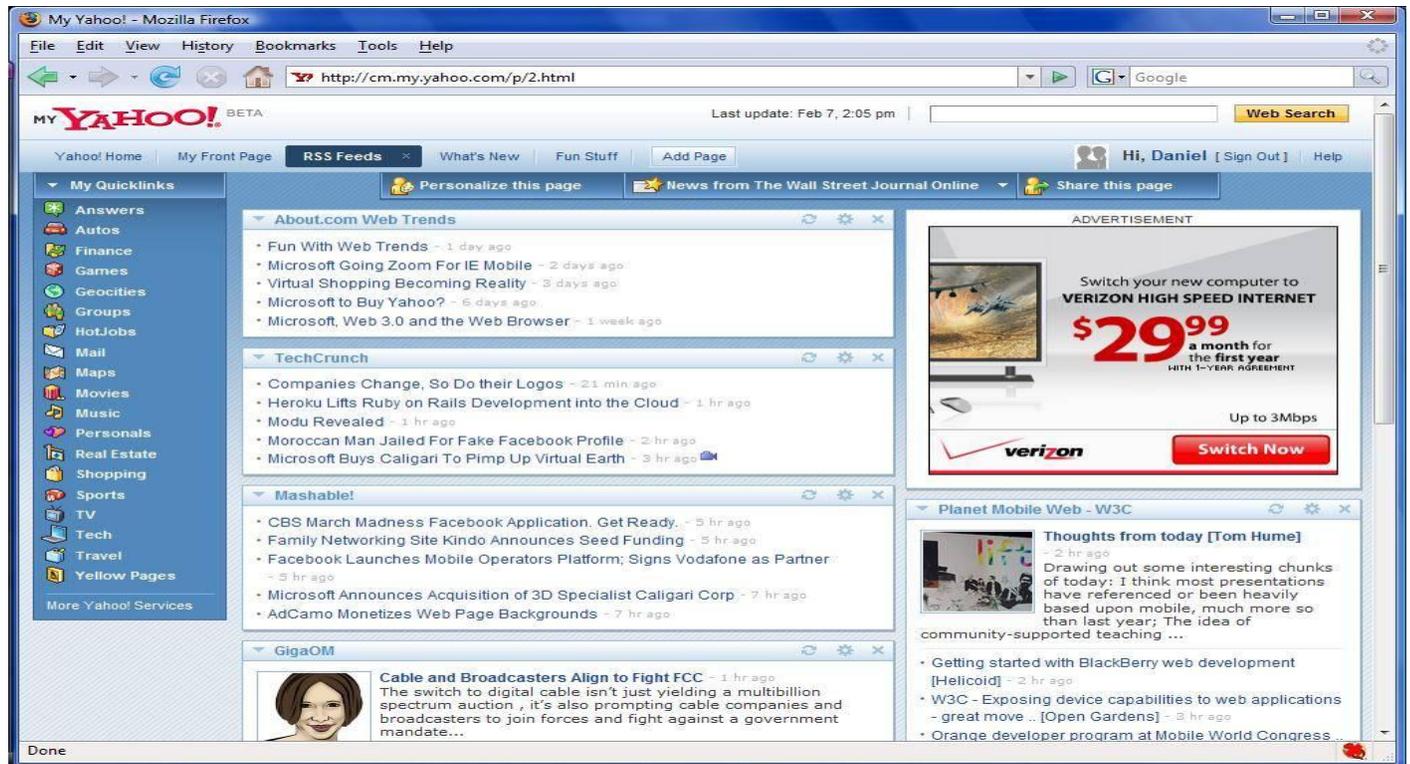


Figura 4 : Página principal de MyYahoo.

- 5- Netvibes: No es un lector RSS puro, porque incluye muchas más funcionalidades que lo convierten en algo similar a un “escritorio virtual en línea personalizado”. Es una herramienta que permite añadir diversos (*widjets*)¹² con distintas funcionalidades (buscadores, servicios de correo, *feeds* RSS). Aún así esta versatilidad no impide que se use como lector RSS si se desea, solo hay que añadir módulos que tengan suscripciones a canales RSS (NETVIBES, 2005).

¹² Pequeñas aplicaciones que funcionan en el escritorio del ordenador y en los navegadores web.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

The screenshot shows the Netvibes interface. At the top, there are buttons for '+ Añadir contenido' and 'Analizar'. Below this is a sidebar with 'Tus fuentes' (Your sources) including 'Todas las fuentes (1329)', 'Leer después', 'Leído recientemente', 'General (309)', 'Internet', and 'Diversión (1020)'. The main content area is titled 'Hoy' and displays a list of news items with checkboxes, source names, and timestamps. The items include news about international relations, economy, and local events. At the bottom right, there are navigation buttons: 'Anterior', 'Siguiente', and 'Next unread'. The footer indicates 'Proporcionado por netvibes'.

Category	Title	Source	Time
Internacional:...	Rusia y Estados Unidos promueven el diálogo entre el régimen sir...		11 m. atras
Economía: Go...	Rafael Ramírez: No habrá aumento de la gasolina - El Universal (...)		14 m. atras
Economía: Go...	Boyacá se presentará como destino turístico en Anato - ElTiempo...		27 m. atras
Internacional:...	O.Próximo.- Abbas pide a la ONU que establezca un comité para		34 m. atras
Internacional:...	Italia: la centroizquierda mira a Grillo para formar gobierno - Clarí...		37 m. atras
Internacional:...	Católicos cubanos agradecen pontificado de Benedicto XVI - Prens...		52 m. atras
Internacional:...	Santos, ante la guillotina de las encuestas - ElEspectador.com - El...		22:04
Economía: Go...	Departamento del Tesoro multa a compañía en California por ... - ...		21:59
Economía: Go...	Economía venezolana creció 5,6 por ciento - teleSUR TV - Globovis...		21:24
Internacional:...	Bolivia/Chile.- Piñera acusa a Morales de "crear un problema ... - ...		21:04
Economía: Go...	Bárceñas redobla su ataque contra el PP - El País.com (España) - ...		20:14
Ciencia y Tec...	La sorpresa HP: tableta a 149 euros - El País.com (España) - eGam...		19:31
Internacional:...	Maduro: Chávez sigue al mando porque tiene un pueblo leal - El ...		19:26

Figura 5 : Página principal de Netvibes.

- 6- Good Noows: Es un servicio sencillo con las funciones básicas, tiene una biblioteca de fuentes y la posibilidad de añadir cualquier fuente propia. El usuario puede escoger en cualquier momento entre muchas opciones de diseño de página. Permite crear búsquedas guardadas, que se pueden convertir en filtros sencillos para términos que interesen (GOODNOOWS, 2009).



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

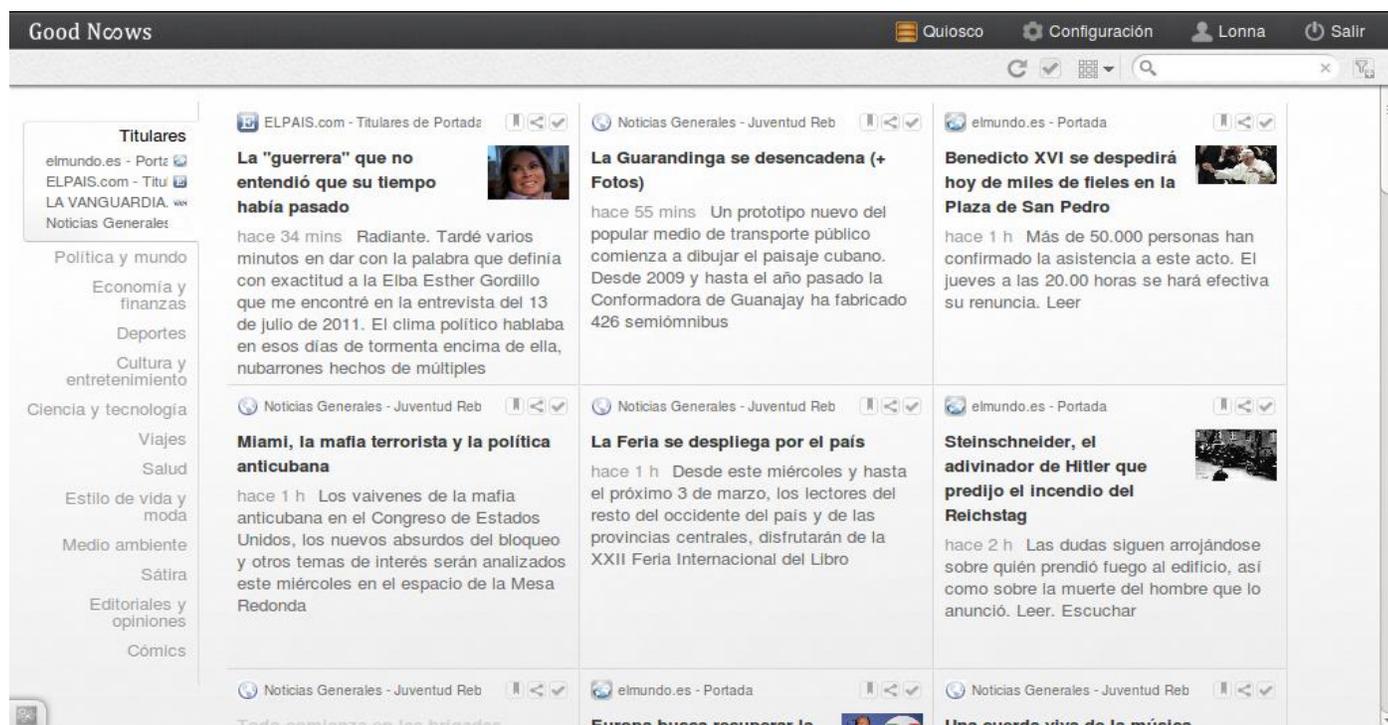


Figura 6 : Página principal de Good Noows.

- 7- Protopage: es una página de inicio totalmente personalizable, permite la visualización previa de titulares y artículos, la elección de *feeds* de su directorio e incluso importar las suscripciones, marcar como leído o no los artículos, actualización automática cada 60 minutos, compartir tu página con familiares y amigos (PROTOPAGE, 2012).



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

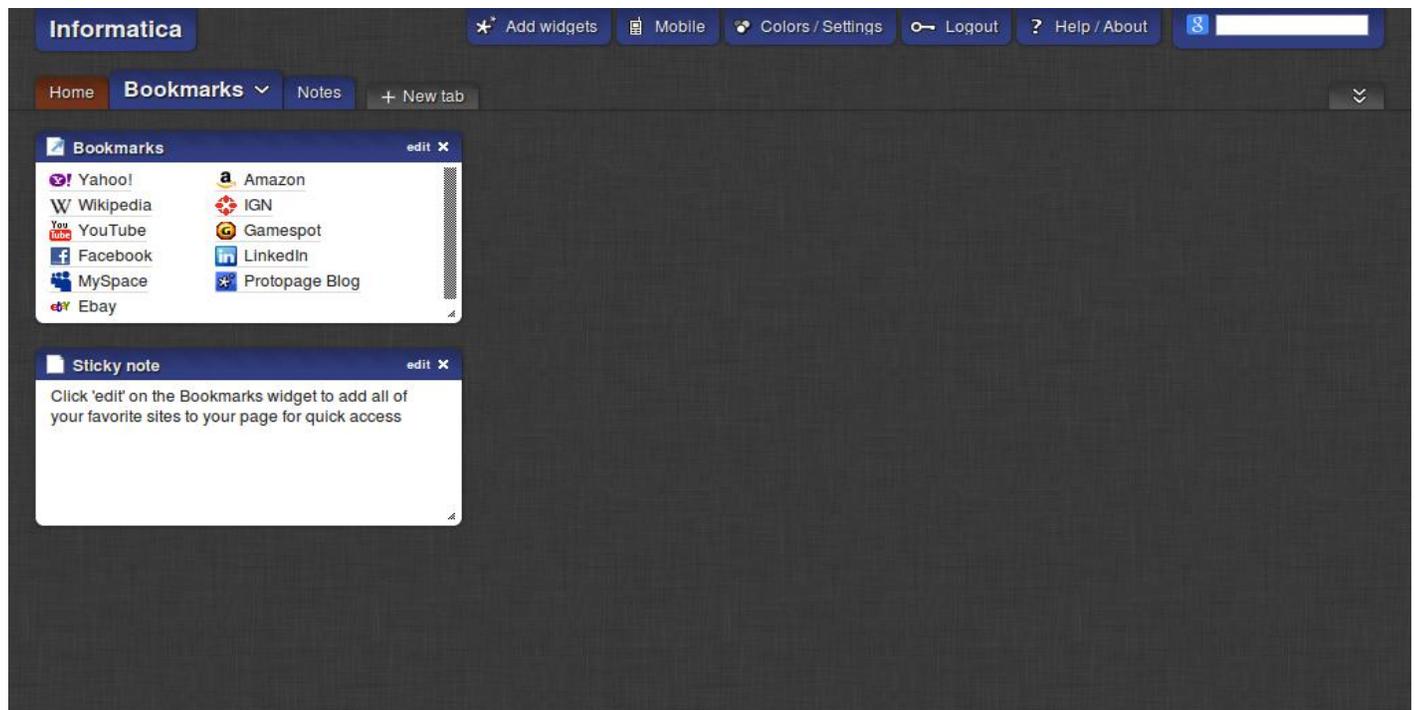


Figura 7 : Página principal de Protopage.

Universidad de las Ciencias Informáticas:

En la UCI existe la versión 1.0 del sistema “Actualízate”, único proveedor de RSS de la Universidad, del cual se deriva la presente investigación en aras de lograr un resultado que permita desarrollar una segunda versión, eliminando los problemas que presenta la aplicación actual. El estudio de este sistema ayudó a detectar sus principales problemas y conocer su funcionamiento.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

Figura 8 : Página principal de sistema Actualízate v 1.0.

A continuación se realiza una comparación de 4 lectores web que cumplen con los objetivos de desarrollo del sistema, a través de patrones establecidos ideales para la implementación:

<u>No</u>	<u>Patrones</u>	<u>Google Reader</u>	<u>Protopage</u>	<u>Netvibes</u>	<u>Good Noows</u>
1.	Permite crear sesiones de usuario.	X	X	X	X
2.	Gestión de los canales: añadir, editar, eliminar.	X	X	X	X
3.	Restringe la gestión de los canales.				
4.	Agrupar canales por carpetas.	X	X	X	X
5.	Permite seleccionar sólo los titulares o la noticia completa.	X		X	X
6.	Tienen buscador dentro de la aplicación.	X	X		X
7.	Se configura para que depure los canales más viejos.	X			



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

8.	Se configura el tiempo de actualización de los canales.	x			x
9.	Lista los canales más populares.	x	x	X	x
10.	Brindar sindicaciones por categorías.				
11.	Brindar sindicaciones por fuente específica.				
12.	Recomendar canal RSS a otro usuario.	x		x	
	Porcentaje de total de muestra por lector. (%)	75	42	50	58

Tabla 1 : Comparación de lectores RSS web.

La tabla evidencia que Google Reader es el lector que cuenta con mayor porcentaje de muestra respecto a los patrones que se establecieron como ideales para la implementación del sistema; pero aunque se pueda tomar como referencia para la modificación de algunas funcionalidades, hay que tener en cuenta que es un lector libre de acceso para el usuario, o sea, que este puede gestionar los canales como lo desee y esa es la diferencia con el sistema a desarrollar donde esta gestión está restringida por las políticas de seguridad de la Universidad.

1.3- Propuesta de solución

Después de realizado el estudio de homólogos se propone como solución, la realización de la segunda versión del sistema “Actualízate” que solucionará los problemas presentados en la primera, como son la seguridad del sitio respecto a la subida de RSS indebidos, la inclusión del *proxy* para la descarga de RSS, además permitirá:

- Realizar la solicitud de adición de una nueva fuente RSS, aumentando de esta forma la seguridad del sitio.
- Al administrador del sistema adicionar, editar y eliminar las fuentes permitiéndole de este modo tener un control total de lo que sucede en el sistema, ya que es el que aprueba o no la gestión de la subida de fuentes al mismo.
- A cualquier usuario compartir noticias con sus amigos, así como recomendarles visitar el sitio.

También el sistema quedará abierto a actualizaciones, porque sus funcionalidades no se encontrarán en el núcleo del CMS y no correrá el riesgo de pérdida de información.



1.4- *Ventajas de los lectores de fuentes RSS*

Los lectores RSS facilitan la gestión y publicación de información en sitios y *blogs* de internet, por lo que se han convertido en una herramienta útil para mantener informado a todos los usuarios suscritos sobre las noticias publicadas en las páginas web que le resultan de interés, conservando y almacenando toda la información en un solo lugar actualizándola de manera automática (BARZANALLANA, 2012).

Las ventajas que ofrecen los sistemas RSS son muchas entre las que se pueden destacar las siguientes (BARZANALLANA, 2012):

- Las páginas web y *blogs* distribuyen a través de los canales RSS sus últimas actualizaciones.
- La decisión está del lado del usuario ya que él es quien elige a qué páginas web suscribirse y cuando darse de baja de estas.
- En el canal RSS el usuario tendrá un resumen de los artículos para poder decidir qué información quiere leer.
- Los lectores de fuentes RSS suponen un importante ahorro en el tiempo de navegación y búsqueda de información.
- Las fuentes RSS están libres de *SPAM*¹³, porque no requiere una dirección de correo electrónico. Esto no ocurre con suscripciones por correo electrónico, en las que además de recibir noticias es habitual recibir también *SPAM* u otra información no deseada. Cuando se está suscrito a las fuentes RSS de una página web, no se recibe otra información que no sea la que se publique en las páginas web que son de su interés.
- La cancelación de la suscripción a la página web será rápida y sencilla. En las suscripciones vía correo electrónico a menudo el suscriptor tiene que especificar las razones de baja y luego debe confirmar su petición. En cambio en un lector de fuentes RSS es mucho más sencillo, solo hay que eliminar el canal de la fuente RSS añadida.
- Recibir las fuentes o canales RSS de tus páginas web favoritas es totalmente gratuito, así como la mayoría de los programas que permiten leer las noticias RSS.

¹³ Son mensajes no solicitados, habitualmente de tipo publicitario enviados en forma masiva.



1.5- Herramientas para el desarrollo de la aplicación

Las herramientas seleccionadas para el desarrollo del sistema deberán estar acorde con los recursos con que cuenta el país, siguiendo las políticas establecidas para la migración a *software* libre, garantizando la soberanía tecnológica. Además, son las adecuadas para la implementación de la aplicación y como se desarrollará una segunda versión deben coincidir con las seleccionadas por la primera. Por estas razones no se hace un estudio de diferentes herramientas y solo se caracterizan las utilizadas.

1.5.1- Sistemas de gestión de contenidos

CMS (*Content Management System*) es un sistema de gestión de contenidos que permite establecer una estructura de soporte *framework* o *marco de trabajo*¹⁴ para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web por parte de los usuarios (DESARROLLOWEB, 2008).

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño, siendo posible cambiar en cualquier momento algún elemento del diseño sin tener que darle un nuevo formato al contenido, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores (DESARROLLOWEB, 2008).

Drupal

Es uno de los CMS más usados para la gestión de contenidos por las características que presenta (DRUPAL, 2013):

- Brinda una ayuda en línea y páginas de ayuda para los módulos del núcleo tanto para usuarios como para administradores.
- Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.
- El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL, al contrario a otros sistemas de *blogs* o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades.
- La comunidad de Drupal ha contribuido con muchos módulos que proporcionan funcionalidades como página de categorías, autenticación mediante el servidor de mensajería instantánea *jabber*, mensajes privados, *bookmarks*¹⁵, etc.

¹⁴ Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido normalmente con artefactos o módulos de software concretos.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

- Gestión de usuarios: Los usuarios se pueden registrar e iniciar sesión de forma local o utilizando un sistema de autenticación externo como *Jabber*, *Blogger*, *LiveJournal*¹⁶. Para su uso en una intranet¹⁷, Drupal se puede integrar con un servidor LDAP (Módulo de integración).
- Gestión de contenidos: El contenido creado en Drupal es funcionalmente un objeto (Nodo), esto permite un tratamiento uniforme de la información.
- Gestión de contenidos en cuanto a sindicación: Drupal exporta el contenido en formato RDF/RSS para ser utilizado por otros sitios web. Esto permite que cualquiera con un agregador de noticias tal como NetNewsWire, visualice el contenido publicado en la Web desde el escritorio.
- Plataforma: Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones. Drupal incorpora una capa de abstracción de base de datos que actualmente está implementada y mantenida para MySQL y PostgreSQL, aunque permite incorporar fácilmente soporte para otras bases de datos. Drupal ha sido diseñado desde el principio para ser multiplataforma, puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X.
- Con el avance del CMS se han desarrollado diferentes versiones, entre las que se encuentra la versión 7 que posee características enfocadas a una mejor gestión de contenidos para los usuarios:
- Mejoras en la experiencia de usuario gracias a un diseño enfocado en el 80 % de los usuarios que hacen las tareas comunes más sencillas.
- Facilita la tarea del creador de contenido y simplifica la administración.
- Gestión de imágenes.
- Entorno de prueba automatizado incluido en el núcleo que proporciona un sistema de integración continua que comprueba cada parche y favorece la estabilidad del proyecto a largo plazo.
- Gestor de actualizaciones y migración de Drupal 6 a Drupal 7.

¹⁵ Es un servicio para guardar marcadores de Internet, que permite almacenar, organizar mediante etiquetas y notas los sitios web favoritos de los usuarios.

¹⁶ Es el nombre de un sitio de *weblog* que permite a los internautas mantener un periódico o diario en línea.

¹⁷ Es una red de computadoras para uso exclusivo de una determinada organización.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

- Mejoras en el rendimiento y la escalabilidad que responde a los visitantes de la web más rápido mediante el uso de caché avanzada, *content delivery networks* (CDN) y replicación maestro-esclavo.
- Personalización de campos incluida en el núcleo, campos nativos de datos para cualquier tipo de contenido, pero también para usuarios, vocabularios y otras entidades, además de soporte para las traducciones.

1.5.2- **Sistemas gestores de bases de datos**

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD, en inglés DBMS: *DataBase Management System*) es un *software* que tiene como propósito general, facilitar los procesos de definición, construcción y manipulación de la base de datos de diferentes aplicaciones (GARZÓN PÉREZ, MARIA T., 2010). Existen varios SGBD entre los que se destacan: PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server.

PostgreSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con un código fuente libre. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema, un fallo en uno de los procesos no afectará el resto. (MARTÍNEZ, RAFAEL, 2010)

Principales características:

- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit.
- Múltiples métodos de autenticación
- Funciones y procedimientos almacenados en numerosos lenguajes de programación.
- Posee APIs para programar en C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, Lisp, Scheme, Qt y muchos otros.

1.5.3- **Servidores web**

Actualmente existen diferentes servidores web tales como: Apache, IIS (*Internet Information Server*), Sun Java System, Nginx, etc. Los anexos 1 y 2 son gráficos que muestran el ranking de los servidores web en cuanto a uso por sitios activos y porción de mercado (NETCRAFT, 2012).

Apache

Es un servidor web desarrollado por el *Apache Server Project* (Proyecto del Servidor Apache) con el objetivo de crear un servicio fiable, eficiente y fácilmente extensible con código fuente abierto. Presenta



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

las siguientes características que lo han convertido en uno de los servidores web más usados (PUÑALES y COBAS, 2011):

Se desarrolla con código abierto.

- Es multiplataforma y se integra perfectamente con disímiles tecnologías, lenguajes, bases de datos, etc.
- Ofrece mensajes de error configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos, a través de su comunidad que sigue un proceso abierto de desarrollo.
- Es uno de los primeros servidores web en soportar tanto host¹⁸ basados en IP, como host virtuales.

1.5.4- Modelado

Las herramientas de modelado UML¹⁹ se convierten en partes fundamentales en el desarrollo de todo sistema de información orientado a objetos, ya que son las encargadas de representar la funcionalidad del *software*.

Actualmente en el mercado existen diversas herramientas fabricadas para dar funcionalidad y realismo a los diagramas que un programador diseña como base principal del desarrollo de *software*, entre las que se destacan: Visual Paradigm, ArgoUML, Poseidon UML, Together.

Visual Paradigm

Es una herramienta de diseño UML que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de *software*: análisis y diseño orientados a objetos, implementación y pruebas. Ayuda a una rápida construcción de aplicaciones de calidad y a un menor costo. Permite construir diagramas de diversos tipos, generar código desde diagramas y generar documentación (GONZÁLEZ, 2012).

Posee características tales como (POZO y GONZÁLEZ, 2012):

- Facilita la interoperabilidad con otras herramientas de modelado como Rational Rose.
- Se integra con diversos entornos de desarrollo como: NetBeans (de Sun), Eclipse (de IBM), JDeveloper (de Oracle), JBuilder (de Borland).

¹⁸ Término utilizado para referirse a computadoras conectadas en red.

¹⁹ Lenguaje de Modelado Unificado (*Unified Modeling Language*), lenguaje que se puede utilizar para especificar, crear y documentar sistemas. (Diccionario de Informática e Internet, 2001)



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

- Está disponible en varias ediciones: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal.
- Genera código y realiza ingeniería inversa para diferentes lenguajes de programación como: Java, C++, CORBA IDL, PHP, XML Schema y ADA.

1.5.5- Entorno Integrado de Desarrollo

Un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) es un programa informático que combina un conjunto de herramientas de programación para un lenguaje o varios lenguajes de programación. Un IDE es un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de imagen gráfica (NETBEANS, 2010).

NetBeans

NetBeans IDE permite un rápido y fácil desarrollo en Java de escritorio, móviles y aplicaciones web. Es gratuito y de código abierto, tiene una gran comunidad de usuarios y desarrolladores de todo el mundo. Proporciona plantillas de código, sugerencias de codificación y herramientas de refactorización y su editor soporta muchos lenguajes de Java, C Sharp, C + +, XML y HTML, PHP, JavaScript y JSP debido a que el editor es extensible (NETBEANS, 2010).

1.5.6- Validación y Prueba

Las herramientas para la realización de pruebas permiten detectar los errores presentados por un *software* ayudando a los probadores de una forma más dinámica. Existen muchas herramientas para pruebas tales como: Jmeter, Selenium, Testlink, etc.

JMeter es una herramienta de carga diseñada para realizar pruebas funcionales y de rendimiento sobre aplicaciones web. Presenta disímiles funcionalidades como (MARTÍNEZ, ANDER, 2009):

- Diseñar un plan de prueba que es un fichero.jmx
- Dispone de una GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) a modo de diseñador, en la que la prueba puede ir agregando componentes de manera visual y ejecutar los componentes agregados viendo el resultado.
- Permite la ejecución de pruebas distribuidas entre distintos ordenadores, para realizar pruebas de rendimiento.
- Ofrece la posibilidad de activar un proxy web, gracias a esto se puede grabar la navegación de un usuario para posteriormente usarla en la generación de una prueba.



1.6- Proceso de desarrollo de software

Una metodología es un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un *software*. Existen dos clasificaciones de metodologías: las ágiles que son las que permiten incorporar cambios con rapidez en el desarrollo de *software*, ejemplo (XP: *Extreme Programming*, *SCRUM*, *SXP*, etc.), y las tradicionales o pesadas que son las primeras que surgieron y presentan más documentación ya que son para proyectos con un tiempo de vida extendido, ejemplo (RUP: *Rational Unified Process*, etc.).

Actualmente muchas organizaciones tecnológicas comienzan a valorar la necesidad de contar con unos estándares de calidad regulados por procesos consistentes que aseguren la calidad del producto final. Tradicionalmente se ha priorizado la inversión en investigación sobre la calidad del producto desarrollado, un problema que afecta a la difusión y a la rentabilidad de los resultados. Por estas razones se hace necesario un modelo que regule los estándares de calidad del *software* como CMMI²⁰ que propone una serie de prácticas que ayudan a establecer un modelo de mejora de los procesos de calidad de la organización (GRACIA, 2005).

Integración de modelos de madurez de capacidades (CMMI acrónimo de *Capability maturity model integration*)

El CMMI es un modelo de integración que constituye una de las mejores prácticas de los modelos de mejora de procesos, permitiendo incrementar la satisfacción de los usuarios internos mediante una correcta implementación de productos de *software* de calidad, dentro del tiempo y costo estimado (GRACIA, 2005).

Proceso de desarrollo con enfoque ágil y CMMI nivel 2

El Centro de Informatización Universitaria (CENIA) ha optado por el proceso de desarrollo con enfoque ágil y CMMI nivel 2 con el objetivo de la implementación de los procesos necesarios para cubrir las siete áreas de proceso del nivel 2 del modelo: Planeación del Proyecto (PP), Monitoreo y Control de Proyecto (PMC), Administración de Requisito (REQM), Aseguramiento de la calidad para procesos y productos (PPQA), Medición y Análisis (MA), Administración de la Configuración (CM) y Administración de Acuerdos

²⁰ Acrónimo de *Capability maturity model integration*.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

con proveedores (SAM). Garantizando con ello la reducción de varios problemas que acucian la producción de *software* en la Universidad (AGÜERO, 2011).

Un programa de mejora basado en CMMI que facilita una alineación de los requisitos y los principios del modelo viabilizando a la organización a la consecución de sus metas y objetivos de negocio. Ofrece una mayor confianza a los clientes y consumidores sobre los productos y servicios ofrecidos por la organización, entrando en el mercado competitivo del *software*. Una vez definidos procesos disciplinados para el desarrollo de *software*, se generaliza un marco de trabajo homogéneo en cada uno de los proyectos, que permite organizar y priorizar las actividades de mejora de procesos (AGÜERO, 2011).

Metodología de desarrollo de software

Esta investigación será guiada por la unión de las buenas prácticas de las metodologías XP (Programación Extrema: La metodología consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto) y SCRUM (Permite a las organizaciones eliminar los impedimentos clásicos en el desarrollo de los proyectos, aumentando la satisfacción de los clientes mediante la realización de entregas frecuentes de resultados tangibles e integrándolos activamente en el ciclo de desarrollo, lo cual proporciona además una mayor adaptación y adecuación a sus necesidades.) orientadas al proceso de desarrollo antes explicado (ROMERO, 2008).

Buenas prácticas establecidas por XP (CASTRO, 2013):

- 1- El juego de la planificación
- 2- Entregas pequeñas
- 3- Metáfora
- 4- Diseño simple
- 5- Pruebas
- 6- Refactorización (Refactoring)
- 7- Programación en parejas
- 8- Propiedad colectiva del código
- 9- Integración continua
- 10-40 horas por semana
- 11-Cliente en sitio



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

12- Estándares de programación

Buenas prácticas establecidas por SCRUM (CASTRO, 2013):

- 1- Planificación de la iteración o sprint
- 2- Revisión de la iteración o sprint
- 3- Reunión diaria
- 4- Pila del producto
- 5- Incremento
- 6- Propietario del producto
- 7- Auto-organización

1.7- Lenguajes y tecnologías

Los lenguajes y tecnologías están restringidos por el gestor de contenidos Drupal que se utilizará en la implementación del sistema, motivo por el cual solo se caracterizan las usadas.

1.7.1- PHP

Es un lenguaje de programación de páginas web del lado del servidor diseñado específicamente para la Web. Sus siglas equivalen a *Hipertext Preprocessor* (Preprocesador de hipertexto) (WELLING y THOMSON, 2010).

Características principales (SÁEZ y ZORRILLA, 2006):

- Los programas son ejecutados a través de un intérprete antes de enviar al cliente el resultado en forma de HTML.
- Multiplataforma (trabaja sobre la mayoría de servidores web y está preparado para interactuar con más de 20 tipos de bases de datos).
- Innumerable cantidad de funciones predefinidas: administración gestión de base de datos, gestión de directorios y ficheros, tratamiento de imágenes, generación y lectura de cookies, etc.

1.7.2- HTML

Es un lenguaje para definir la estructura de documentos y la mayoría de estos tienen estructuras comunes (títulos, párrafos, listas...) que este lenguaje permite definir mediante "Tags" (Etiquetas).

La descripción de la apariencia de un documento no es su objetivo, sino que le ofrece a cada plataforma la información del formato según su capacidad y la de su navegador, por eso es importante diseñar los



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

documentos con un contenido claro y bien estructurado que resulte fácil de leer y entender en cualquier navegador (PUÑALES y COBAS, 2011).

1.7.3- JavaScript

Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Técnicamente, es un lenguaje interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios (PÉREZ, JAVIER EGUÍLUZ, 2009b).

1.7.4- CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. La separación de los contenidos y su presentación tiene numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos, además mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes (PÉREZ, JAVIER EGUÍLUZ, 2009a).

El lenguaje de hojas de estilos se utiliza para definir el aspecto de todos los contenidos: el color, tamaño y tipo de letra de los párrafos de texto, la separación entre titulares y párrafos, la tabulación con la que se muestran los elementos de una lista, etc. (PÉREZ, JAVIER EGUÍLUZ, 2009a).

1.7.5- JQuery

JQuery es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el recorrido por los documentos HTML, maneja eventos de DOM, desarrolla animaciones e interactúa con Ajax para el desarrollo rápido en la Web. Está diseñada para cambiar la forma en que se escribe JavaScript, la característica principal de la biblioteca es que permite modificar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX (JQUERY, 2013).

Presenta ventajas como (JQUERY, 2013):

- Ahorro de líneas de código.
- Transparencia en el soporte de aplicaciones para los navegadores como: Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.
- Provee un mecanismo para la captura de eventos.
- Proporciona un conjunto de funciones para animar el contenido de la página de forma sencilla.



CAPÍTULO I “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN”

- Integra funcionalidades para trabajar con Ajax.

Conclusiones parciales

Después de realizar un estudio sobre los principales aspectos de los lectores de fuentes RSS, se determinó emplear como herramientas en el desarrollo del sistema al CMS Drupal 7.21 para la gestión de contenidos, NetBeans 7.2 como Entorno Integrado de desarrollo (IDE), PostgreSQL 8.4 como gestor de bases de datos y Apache 2 como servidor web, además se usará la herramienta de modelado Visual Paradigm 8.0. La metodología a utilizar es el proceso de desarrollo con enfoque ágil orientado al nivel 2 de CMMI y para la implementación se usarán los lenguajes de programación PHP 5.3.10, HTML 4, JavaScript y como tecnologías CSS 3 y JQuery 1.9. Finalmente, para validar el correcto funcionamiento del sistema, se le realizarán las pruebas correspondientes a través de la herramienta JMeter 2.5.1.



CAPÍTULO 2

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

En el presente capítulo se caracteriza el sistema, a través del flujo de proceso que se llevará a cabo para la implementación del mismo. Además, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales a cumplir en su realización.



2.1- Requerimientos de la solución

La especificación de requisitos es la fuente fundamental en el desarrollo del *software*, permitiéndoles a los ingenieros de *software* comprender de una mejor forma la problemática de la cual se deriva una solución que debe satisfacer las necesidades del cliente, esclareciendo cuál será el impacto del mismo sobre el negocio, qué es lo que desea el cliente y cómo interactúan los usuarios finales en el desarrollo del producto (PRESSMAN, 2005).

Existen dos tipos de requisitos los funcionales (que expresan una acción que debe ser capaz de realizar el sistema, especificando el comportamiento de entrada/salida) y los no funcionales (que son una propiedad o cualidad que el sistema debe presentar, así como las restricciones físicas sobre los funcionales) (PRESSMAN, 2005).

2.1.1- Requerimientos funcionales

El sistema presenta los siguientes requisitos funcionales:

- RF1:** Autenticar usuario
- RF2:** Solicitar adición de nueva fuente
- RF3:** Listar solicitudes por aprobar.
- RF4:** Aprobar fuentes solicitadas.
- RF5:** Rechazar fuentes solicitadas.
- RF6:** Listar fuentes aceptadas.
- RF7:** Listar fuentes rechazadas.
- RF8:** Editar fuente RSS.
- RF9:** Eliminar fuente RSS.
- RF10:** Activar\Desactivar fuente RSS.
- RF11:** Categorizar las noticias.
- RF12:** Filtrar noticias por categorías.
- RF13:** Filtrar noticias por fuente.
- RF14:** Buscar noticias.
- RF15:** Votar noticia.
- RF16:** Comentar noticia.
- RF17:** Listar resumen de noticias.
- RF18:** Añadir categoría.
- RF19:** Listar fuentes RSS.
- RF20:** Mostrar cantidad de comentarios.
- RF21:** Mostrar cantidad de votos.



RF22: Mostrar cantidad de visitas.

RF23: Brindar sindicaciones por categorías.

RF24: Brindar sindicaciones por fuente específica.

RF25: Compartir noticias entre amigos.

RF26: Recomendar la visita al sitio.

2.1.2- Requerimientos no funcionales

- Usabilidad:

RNF1: La aplicación web debe presentar una interfaz que permita la interacción del usuario con la misma, de tal forma que pueda llegar de manera rápida a la información buscada.

RNF2: Las páginas deben cargar en no más de 10 segundos y la información debe estar ordenada dentro de ellas.

- Eficiencia:

RNF3: El sistema debe responder correctamente a una conexión simultánea de al menos 1 500 usuarios.

RNF4: Las solicitudes realizadas por el usuario, deben ser atendidas antes de las 72 horas.

- Soporte:

RNF5: El sistema contará con un grupo de soporte y asesoría al cliente del producto, destinado a brindar servicios técnicos al mismo.

- Restricciones de diseño:

RNF6: Usar el CMS Drupal 7.21

RNF7: Usar el servidor web Apache 2.0

RNF8: Usar el lenguaje de programación PHP 5.3.11.

RNF9: Usar el gestor de Bases de datos PostgreSQL 8.4.

RNF10: Usar las metodologías SCRUM y XP guiadas por el proceso de desarrollo con enfoque ágil y CMMI nivel 2.

RNF11: Usar la herramienta de modelado Visual Paradigm 8.0.

- Requisitos para la documentación de usuarios en línea y ayuda del sistema:

RNF12: La ayuda debe estar basada en las necesidades de los usuarios que interactúen con el sistema, dando respuesta a las preguntas que pudieran ser más comunes.

- Componentes adquiridos:

RNF13: Licencia del Visual Paradigm.



- Interfaz:

Interfaces de usuario:

RNF14: El sistema estará optimizado para una resolución de 1024x768.

RNF15: La interfaz contará con menú de navegación y paginado para agilizar su uso.

RNF16: El diseño gráfico será acorde con las pautas de diseño de la Universidad.

RNF17: La interfaz debe mantener el mismo formato en todas las páginas.

Interfaces de hardware:

RNF18: Para la explotación del servidor: CPU Intel Core i5 o superior con una velocidad de 3 GHZ o superior, memoria RAM de 4 GB como mínimo y 500 GB HDD.

RNF19: Para el desarrollo: CPU Intel Core i3 con una velocidad de 2 GHZ, 1 GB RAM o superior, 160 GB HDD o superior.

Interfaces de comunicación:

RNF20: Debe existir una red de área local para la divulgación de la información.

RNF21: Debe estar disponible la pasarela de servicios y en el servidor del dominio el directorio activo.

- Requisitos legales, de derecho de autor y otros:

RNF22: El CMS escogido como plataforma para el desarrollo de la aplicación está basado en la licencia GNU/GPL.

- Estándares Aplicables:

RNF23: Estándares de codificación establecidos para el CMS Drupal. (Para más detalles consultar el epígrafe 3.1)

2.2- Modelo de dominio

El modelo de dominio es una representación visual de clases conceptuales o de objetos reales en un dominio de interés. Este proporciona una perspectiva conceptual y la información que contiene también puede ser expresada en forma de texto plano (JACOBSON y BOOCH, 2000).



2.2.1- Descripción de las clases del modelo de dominio

- Categoría: Esta clase representa las categorías de noticias que tendrá el sistema.
- Fuente: Esta clase representa los hilos de sindicación de los cuales se consumirá la información que se mostrará en el sistema.
- Mis RSS: Esta clase representa los canales RSS que el usuario tendrá disponible según su elección y que no son los que el sistema provee por defecto.
- Mis RSS activos: Esta clase almacenará las fuentes RSS que el usuario tenga activos.
- Boletín: Esta clase almacena los boletines de las noticias.
- Visita: Esta clase contendrá las visitas que se realizan a cada noticia.
- Voto: Esta clase contendrá los votos de cada noticia.
- Usuario: Esta clase contendrá todos los usuarios del sistema, en correspondencia con el dominio UCI.
- Comentario: Esta clase contendrá los comentarios hechos por los usuarios a cada noticia.
- Comentario correo: Esta clase contendrá los comentarios de correo hechos por los usuarios a cada noticia.

2.3- Descripciones de requisitos ágiles

Las descripciones de los requisitos ágiles (DRA) representan los requisitos de un *software* de una forma sencilla y fácil de entender para el usuario. Sirve de guía para una posterior implementación, ya que es una vista previa del sistema. En la siguiente tabla se ofrece la descripción de uno de los requisitos ágiles más importantes para el sistema. Ver en los anexos 3, 4, 5, 6 las DRA de los requisitos funcionales más significativos.



CAPÍTULO II “ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA”

Número: DRAAC2	Nombre del requisito: Solicitar adición de nueva fuente
Programador: Lonna Yohana Lestapi Dreke	Iteración Asignada: 3
Prioridad: Alta	Tiempo Estimado: 3
Riesgo en Desarrollo: 5	Tiempo Real: 2 horas
Descripción: El usuario accede al sistema y selecciona la opción “Solicitud”. Se le mostrará una interfaz que muestra un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: -Título (El título por el cual usted puede filtrar las noticias de la fuente). -Url (La dirección del enlace RSS de la fuente que desea añadir). -Categoría -Justificación (Donde se explica la necesidad de la adición de la fuente). Luego de llenar todos estos datos dar clic en el botón “Enviar” para completar el proceso.	
Observaciones: El usuario debe estar autenticado.	
Prototipo de interfaz:	
	

Figura 10 : Vista de Solicitar adición de nueva fuente.

Tabla 2 : Aprobar fuentes solicitadas.



2.4- *Arquitectura y diseño*

Para la realización del sistema se utiliza como gestor de contenidos el CMS Drupal, que presenta una arquitectura de 5 capas y patrones de diseño a los cuales el sistema “Actualízate” se ha acogido (GÓMEZ, 2012).

2.4.1- *Arquitectura*

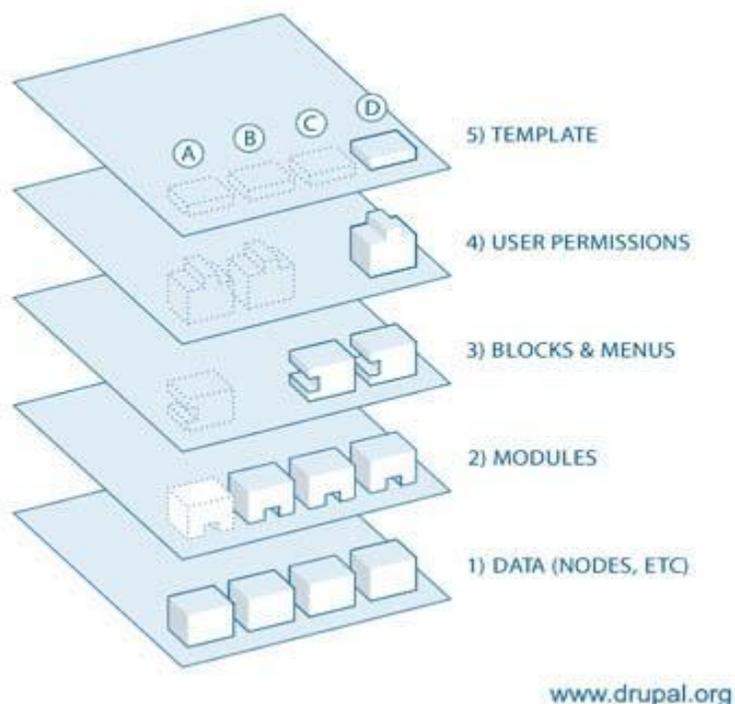


Figura 11: Arquitectura de Drupal.

- **Data (Nodos):** Estos constituyen la primera capa del sistema “Actualízate”, es donde se almacena la información que se maneja.
- **Modules (Módulos):** En esta capa se encuentran todos los módulos implementados para conformar el sistema y otros complementarios.
- **Blocks & Menús (Bloques y menús):** Esta capa permite estructurar y organizar la información contenida en el sistema.



- **User Permissions (Permisos de usuarios):** Con esta capa se garantiza parte de la seguridad del sistema, debido a que limita las operaciones de lectura, modificación y creación que se pueden realizar sobre los elementos procedentes de las capas inferiores, según los permisos que tengan atribuidos los roles asignados a un usuario; pues el modelo de control de acceso implementado por el CMS es RBAC²¹.
- **Template (Temas):** Establece la apariencia gráfica de la información que se muestra en el sistema.

Representación de la arquitectura aplicada al sistema “Actualízate”:

- **Nodos:** Solicitud, Feed Source, Feed Item.
- **Módulos:** Estado, Autenticación uci, Workflow, Feed, Smtp.
- **Bloques y menús:** Filtrar por fuentes, Filtrar por categoría, Más votados, Más visitados, Más comentados.
- **Permisos de usuarios:** Existen tres roles: Usuario UCI, Editor y Administrador.
- **Temas:** Sindicación.

2.4.2- Patrones de diseño

Drupal no hace uso completo de las características de programación orientada a objetos (POO) nativos de PHP, el código base de la API de Drupal, refleja algunos de los principios que se encuentran en el diseño de la POO. Los más utilizados son (HODGDON, 2005):

Patrones GoF (Gang Of Four)

Creacionales:

- Instancia única

En general los objetos módulos no encapsulan los datos, lo que separa a un módulo de otro es el conjunto de funciones que contiene, por lo que se debe considerar como una clase con una instancia única.

²¹ Modelo de control de acceso basado en roles.



Estructurales:

- Puente

La capa de abstracción de bases de datos de Drupal, se aplica de una forma similar al patrón de diseño puente. Los módulos necesitan ser escritos en una forma que es independiente del sistema que se está utilizando en la base de datos, y para esto proporciona la capa de abstracción. La nueva capa puede escribirse conforme a la API definida por el puente, añadiendo soporte para más sistemas de bases de datos sin la necesidad de modificar el código del módulo.

Comportamiento:

- Observador

Este patrón es un fenómeno generalizado en el CMS, ya que muchos de los ganchos²² permiten que los módulos de registro se conviertan en observadores de los objetos.

- Cadena de responsabilidades

El sistema de menús de Drupal sigue este patrón. En cada solicitud de la página, el menú determina si hay un módulo para gestionar la solicitud, si el usuario tiene acceso a los recursos solicitados, se llama la función para hacer el trabajo. Para ello, el mensaje se pasa a la opción del menú correspondiente a la vía de la solicitud, si el elemento de menú no puede manejar la petición, se pasa de la cadena. Esto continúa hasta que un módulo se encarga de la petición, se niega el acceso para el usuario o la cadena se agota.

- Comando

Muchos de los ganchos de Drupal utilizan el patrón comando para reducir el número de funciones que son necesarias para la aplicación, pasando la operación como un parámetro junto con los argumentos. De hecho, el propio sistema de gancho utiliza este modelo, a fin de que los módulos no tengan que definir cada gancho sino solo los que vayan a aplicar.

2.5- Interfaz gráfica

Los prototipos de interfaz gráfica son utilizados para visualizar la información del sistema, siendo así más fácil su organización y desarrollo. En los anexos 3, 4, 5 y 6 se encuentran 4 prototipos dentro de las descripciones de requisitos ágiles más significativos.

²² Es una función PHP que define un conjunto de parámetros y un tipo de resultado concreto.



CAPÍTULO II “ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA”

Conclusiones parciales

El análisis del sistema facilitó la documentación de los requisitos funcionales que representan las necesidades del cliente, permitiéndole a los desarrolladores implementar un sistema acorde a sus preferencias. El capítulo ayudó a comprender la arquitectura y diseño que presenta el CMS Drupal, garantizando un mejor uso de su estructura en el desarrollo de la aplicación.



CAPÍTULO 3

IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA

En este capítulo se presentan los flujos de trabajo implementación y prueba, a través de la especificación de los estándares de codificación, el diagrama de componentes que se utiliza para modelar la vista estática del sistema, el diagrama de despliegue que indica la situación física de los componentes lógicos y finalmente los resultados de las pruebas realizadas a la aplicación.



3.1- *Estándares de codificación*

Los estándares de codificación ayudan a los programadores en el desarrollo del código, guiando la implementación y facilitando un entendimiento común para todos los desarrolladores.

Los estándares que se explican a continuación son los utilizados en el desarrollo del sistema y pertenecen al CMS Drupal (BOWMAN, 2002):

1- Operadores

Todos los operadores binarios (como +, -, =, ==, >, etc.) deben tener un espacio antes y después del operador, para facilitar la lectura. Los operadores unarios (operadores que operan sobre un único valor) tales como ++, no deben tener un espacio entre el operador y la variable o el número que están operando.

2- Estructuras de Control

Las estructuras de control incluyen *if*, *for*, *while*, *switch* y se deben encerrar siempre entre llaves, para facilitar la legibilidad del código ante posibles errores. Ejemplo:

```
if (condition1 || condition2)
{
    action1;
}
```

3- Llamadas de función

Las funciones deben ser llamadas sin espacios entre el nombre de la función, el paréntesis de apertura y el primer parámetro, permitiendo espacios entre las comas y cada parámetro después del primero, y ningún espacio entre el último parámetro y el paréntesis de cierre; finalizando la instrucción con punto y coma. Ejemplo:

```
$var = foo($bar, $baz, $quux);
```

4- Arreglos

Los arreglos deben tener un espacio de separación entre cada elemento (después de la coma), y espacios alrededor del operador '=>'. Se recomienda tener en cuenta la coma al final del último elemento del arreglo lo que no es un error, pero ayuda a evitar errores de análisis si otro elemento se coloca al final de la lista más adelante.

5- Comillas

Drupal no tiene un duro estándar para el uso de comillas simples contra comillas dobles. Siempre que sea posible, mantener la coherencia dentro de cada módulo, y respetar el estilo personal de otros desarrolladores.



6- Convenciones de nomenclatura

-Funciones y variables: se denominan utilizando minúsculas y las palabras deben estar separadas por un guión bajo, además del nombre de la agrupación/módulo como un prefijo para evitar conflictos de nombres entre los módulos.

-Nombres de archivo: Todos los archivos de documentación deben tener la extensión “.txt”, para facilitar la visualización de ellos en los sistemas. Además, los nombres de archivos deben encontrarse en mayúsculas (por ejemplo README.txt), y la extensión en minúsculas (ejemplo .txt en lugar de .TXT).

7- Etiquetas de código PHP

Utilizar `<?php ?>` para delimitar el código PHP no la taquigrafía `< ?>`, porque es un requisito necesario para el cumplimiento de Drupal.

3.2- *Diagrama de componentes*

Es una representación de cómo se compone el sistema, muestra la organización y las relaciones de dependencias entre un conjunto de componentes. Define las estructuras de datos, los algoritmos, las características de la interfaz y los mecanismos de comunicación asignados a cada componente del *software* (PRESSMAN, 2005).

El sistema se desarrolla sobre las bases de Drupal por lo tanto su diagrama de componentes está relacionado con el CMS.

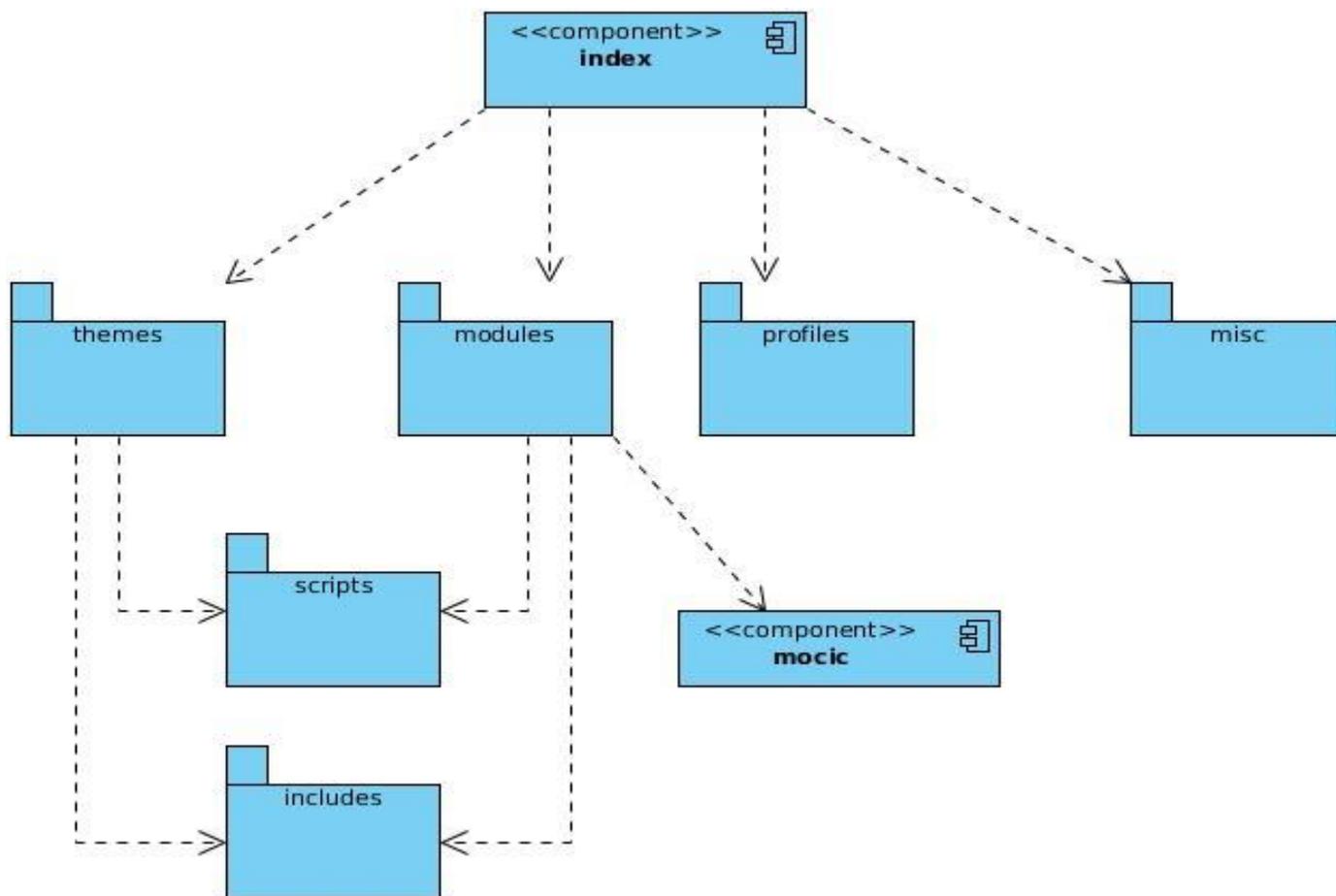


Figura 12 : Diagrama de componentes del sistema Actualízate.

Glosario de términos del diagrama de componentes (VACHO, 2012):

- **Index:** Este componente funciona como un controlador, canaliza todo y es el encargado de realizar las llamadas a los módulos del CMS.
- **Themes:** Almacena las plantillas o temas que serán utilizadas para la interfaz de Drupal.
- **Modules:** Incluye los módulos del núcleo que vienen por defecto con el CMS, para su inicial funcionamiento.
- **Include:** Contiene la infraestructura del núcleo, donde se sitúan las librerías de las funciones comunes y necesarias para el levantamiento del gestor.



CAPÍTULO III “IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA”

- **Scripts:** Contiene scripts para tareas como: verificar sintaxis, limpiar el código o ejecutar Drupal desde la línea de comandos manejando casos especiales como el cron²³ o test suites.
- **Profiles:** Consta de diferentes perfiles de instalación para un sitio, con el objetivo de que los perfiles habiliten automáticamente ciertos módulos del núcleo o contribuidos.
- **Misc:** Almacena los ficheros javascript y varios iconos/imágenes disponibles para usarlos en la instalación de Drupal.
- **Mocic:** Sistema externo que se utiliza para categorizar las noticias.

3.3- Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue describe la estructura de los elementos de *hardware* y *software* del sistema, representando a los nodos y sus relaciones (JACOBSON y BOOCH, 2000).

Los componentes del sistema “Actualízate” se relacionan de la siguiente manera: la PC cliente se conecta por protocolo HTTP al servidor web que es el que envía las respuestas, este se conecta por una parte al servidor de bases de datos para buscar la información almacenada, a través del protocolo TCP/IP y por otra a la pasarela de servicios por el protocolo HTTPS que está conectada al servidor del dominio, que contiene un directorio activo mediante el protocolo LDAP.

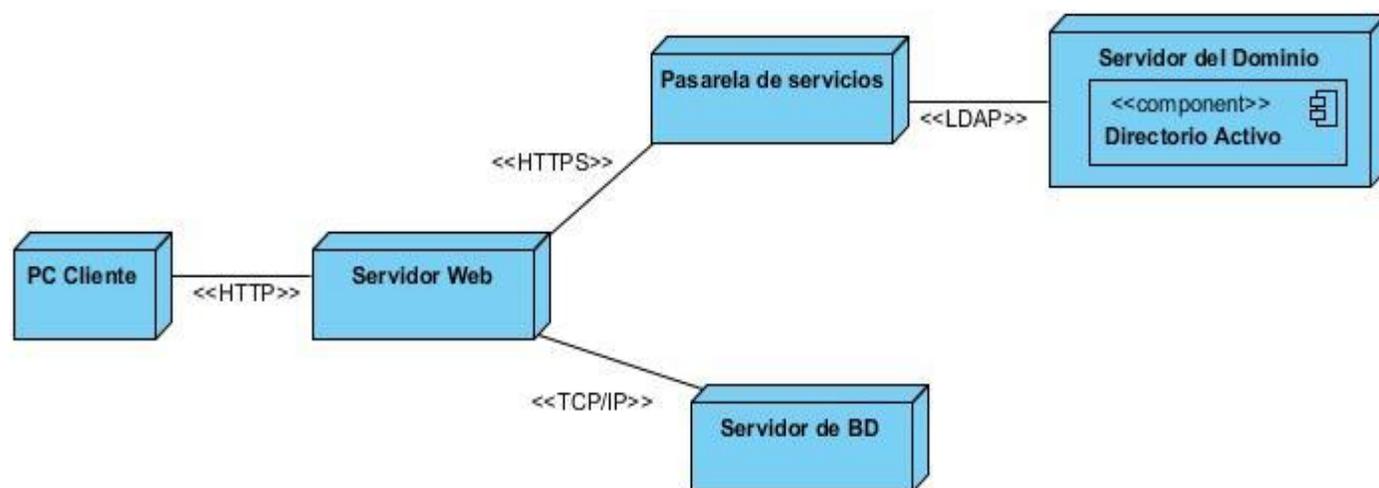


Figura 13 : Diagrama de despliegue del sistema Actualízate.

²³ Es un administrador regular de procesos en segundo plano, que ejecuta procesos a intervalos regulares.



- La **PC cliente** constituye el conjunto de computadoras por donde los usuarios pueden acceder al sistema a través de un navegador web.
- En el **servidor web** se encuentra el sistema Actualízate.
- El **nodo pasarela de servicios** representa un servidor web que actúa como interfaz única de acceso a los usuarios de dominio LDAP de la Universidad.
- El **servidor de base de datos** representa el servidor PostgreSQL, donde se ubica toda la información persistente en el sistema.
- El **servidor de dominio** almacena todos los datos de los usuarios del Directorio Activo de la UCI.

3.4- Pruebas

Las pruebas son métodos aplicados para descubrir y corregir la mayor cantidad de errores posible del sistema. Su objetivo es diseñar una serie de casos de pruebas, que tengan una alta probabilidad de encontrar deficiencias, aplicando técnicas que proporcionen directrices sistemáticas que comprueben la lógica interna y las interfaces de todo componente del *software*, así como los dominios de entrada y salida para descubrir irregularidades en su función, comportamiento y desempeño (PRESSMAN, 2005).

Existen diferentes técnicas de pruebas como las funcionales, que se pueden probar de dos maneras, en el caso que se conozca el movimiento interno del producto: con pruebas de caja blanca o si se conoce la función específica para la que se diseñó el producto: con las pruebas de caja negra que son las que se utilizan para verificar la correspondencia de los requisitos funcionales especificados por el usuario, con la aplicación que se desarrolló. Además, se aplicaran las pruebas de carga y estrés que evaluaran el rendimiento y eficiencia del sistema.

3.4.1- Pruebas funcionales de caja negra

Las pruebas de caja negra son las que se aplican a la interfaz del sistema, examinado algún aspecto funcional que tiene poca relación con la estructura interna del *software*. Se concentran en los requisitos funcionales, permitiéndoles a los ingenieros derivar un conjunto de condiciones de entrada que ejercitan por completo todos los requisitos funcionales de un programa (PRESSMAN, 2005).



CAPÍTULO III “IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA”

A continuación se muestra el caso de prueba de uno de los requisitos más importantes del sistema, Ver en los anexos 7, 8, 9, 10 de los casos de pruebas de los requisitos funcionales más significativos:

Requisito funcional (RF): Solicitar adición de nueva fuente.

Escenario	Descripción	Título	Url	Categoría	Justificación	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Solicitar adición de nueva fuente correctamente	Se muestra un formulario donde el usuario debe introducir datos.	V	V		V	El sistema le muestra un mensaje al usuario notificándole la recepción de la solicitud.	En la parte superior del sitio ir a la pestaña "Solicitud" y posteriormente se mostrará un formulario a llenar con los siguientes campos: Título, Url, Categoría y Justificación, después presionar el botón adicionar.
		Humanos	http://humanos.uci.cu/feed	UCI	Para mantenerme informado...		
EC 1.2 Solicitar adición de nueva fuente incorrectamente	Se muestra un formulario donde el usuario debe introducir datos.	V	I	V	I	El sistema le muestra un mensaje al usuario notificándole que no se pudo realizar la recepción de la solicitud.	En la parte superior del sitio ir a la pestaña "Solicitud" y posteriormente se mostrará un formulario a llenar con los siguientes campos: Título, Url, Categoría y Justificación, después presionar el botón adicionar.
		Drupaleros	Vacio	UCI	Vacio		
		I	V	V	V		
		Vacio	http://druapleros.uci.cu/feeds	Otros	Para conocer sobre los cambios en Drupal...		

Tabla 3 : Caso de prueba del RF "Solicitar adición de nueva fuente".



CAPÍTULO III “IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA”

Resultados generales de las pruebas de caja negra:

Se realizaron tres iteraciones para comprobar la validez del sistema. De un total de 26 requisitos funcionales se detectaron:

1ra iteración: 10 no conformidades (NC: 8 de interfaz y 2 de funcionalidad) de las cuales se resolvieron 7.

2da iteración: 5 (NC: 4 de interfaz y 1 de funcionalidad) contando las que quedaron pendiente y se resolvieron 4.

3ra iteración: Se corrigió la no conformidad (NC: 1 de interfaz) pendiente de la segunda iteración y se comprobó el correcto funcionamiento del sistema.

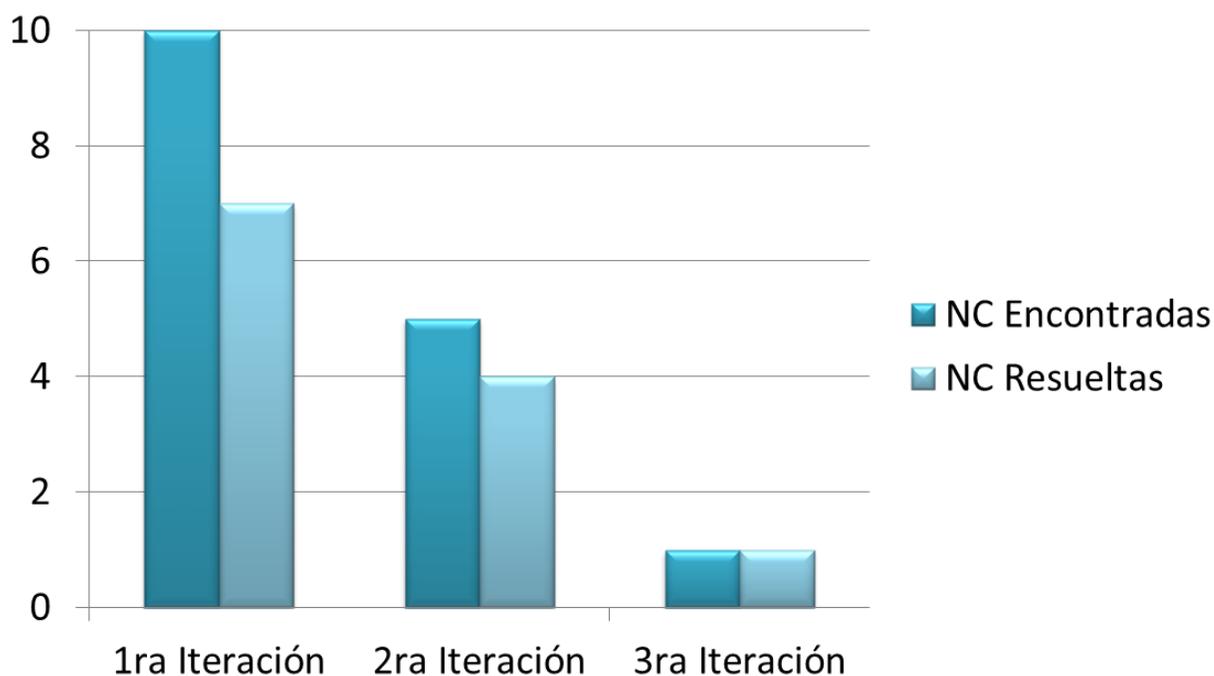


Figura 14 : Resultados de las pruebas funcionales.



3.4.2- Pruebas al sistema de carga y estrés

Las pruebas de carga y estrés se utilizan para tratar de determinar el rendimiento de un sistema, validando atributos de calidad como fiabilidad, estabilidad, etc. Estas permiten evaluar la capacidad de la máquina y la infraestructura, basándose en requerimientos de negocio.

Se realizaron las pruebas de carga y estrés a la aplicación empleando la herramienta JMeter, se tomó una muestra de 1000 usuarios con una concurrencia de 100 a la vez, para ver el rendimiento de las funcionalidades.

Condiciones de ejecución:

1. Microprocesador *Intel® Core™ Duo* CPU T2350 @ 2.86GHz.
2. Memoria RAM de 2 GB.
3. Disco duro de 150 GB.
4. Sistema Operativo Ubuntu 12.04 LTS.
5. Red a 100 Mbps.

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Funcionalidad	Respuestas por segundos de acuerdo al de número de usuarios conectados.			Tiempo de respuesta medio (segundos)
	70	80	100	
Acceso a la portada	5	15	25	15
Autenticación en el sistema	3.5	12	20	11.83
Realizar una solicitud de adición de una fuente.	0.9	1.3	1.9	1.36
Aprobar una fuente.	0.6	0.8	1.2	0.86
Rechazar una fuente.	1.2	0.9	1.7	1.26
Total	11.2	30	49.8	30.33



Resultados generales de las pruebas de carga y estrés:

En las pruebas realizadas al sistema “Actualízate”, se obtuvo como resultado que para una muestra de 1000 usuarios conectados el rendimiento de la aplicación es de 30.33 segundos, siendo satisfactorio el tiempo de respuesta según las condiciones de la maquina donde se aplicaron.

3.4.3- Pruebas de aceptación

El cliente desempeña un papel fundamental en el desarrollo y evolución del *software*, por eso cuando el producto es terminado y pasa por las pruebas requeridas, el cliente debe comprobar el cumplimiento sus requerimientos, porque sus valoraciones van a ser determinantes en la calidad del producto final.

Para conocer cuál era el nivel de aceptación del cliente hacia la aplicación, se realizó una entrevista que arrojó resultados importantes y significativos para la validación final del sistema. Los resultados se pueden observar en el anexo 11.

Conclusiones parciales

Después de documentada y realizada la implementación del sistema, se ejecutó la validación a través de pruebas, que facilitaron la identificación de los problemas que impedían su correcto funcionamiento, permitiendo solucionarlos y determinar las condiciones físicas y lógicas que necesita el *software* para su rendimiento final.



Conclusiones Generales

En el desarrollo de la presente investigación se le dio cumplimiento a todos los objetivos específicos y por consiguiente al objetivo general planteado. Se sustentaron teóricamente todos los elementos necesarios para el desarrollo del sistema Actualízate v2.0, logrando de esta forma evidenciar la importancia de las transformaciones en la aplicación.

Una vez culminada la investigación se alcanzaron los siguientes resultados:

1. El estudio de homólogos permitió establecer los parámetros ideales para la implementación de las funcionalidades del sistema, garantizando el perfeccionamiento de la aplicación.
2. El uso del CMS Drupal v7.21 en conjunto con las herramientas y tecnologías que utiliza, facilitó la gestión avanzada de la información manejada en el sistema.
3. Mediante el análisis y diseño se examinaron todos los requisitos, consiguiendo una comprensión más precisa para la realización de la estructura del sistema. También se generaron los artefactos fundamentales que sirvieron de ayuda en la implementación y serán una guía para el usuario final.
4. Para la validación del sistema se aplicaron pruebas que detectaron irregularidades y permitieron determinar la probabilidad de que pueda brindar resultados favorables.

Luego de llevar a la práctica esta investigación se obtuvo la segunda versión del sistema Actualízate, que resuelve las inconformidades presentadas por la primera, poniendo a disposición de toda la comunidad universitaria un sistema capaz de consumir todas las fuentes RSS de los sitios de interés de la Universidad de las Ciencias Informáticas.



RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Por la velocidad de progreso de los lectores de fuentes RSS en conjunto con las nuevas tecnologías, es necesario darle un seguimiento al sistema desarrollado para continuar con su mejoramiento y para lograrlo se propone:

1. Incorporar al sistema la adición de fuentes por términos, es decir, que posea una librería de fuentes para que según el término introducido por el usuario, se muestren las fuentes asociadas y este pueda suscribirse a la que desee.
2. Continuar siguiendo la evolución de los lectores de fuentes RSS, en aras de seleccionar nuevas funcionalidades que pueden ser óptimas para implementarlas en el sistema.
3. Extender el sistema nacionalmente.



Referencias Bibliográficas

1. AGGNITIO (2008). XML [Consultado el: 14 de diciembre del 2012 Disponible en: <http://www.definicion-de.es/xml/>].
2. AGÜERO, D. N. (2011). *Programa de Mejora en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. 2011, nº [Consultado el: 15 de enero 2013].
3. ALESTI (2009). *Alesti características* [Consultado el: 12 de enero del 2013 Disponible en: <http://www.alesti.org/>].
4. BARZANALLANA, R. M. (2012). *Lector de feeds(RSS) Google Reader*. 2012, nº [Consultado el: 14 de diciembre del 2012]. Disponible en: <http://www.um.es/docencia/barzana/PRACTICAS/RSS-Google-Reader.html>
5. BIBLIOTECABIOLOGÍA (2009). *¿Qué es Google Reader?* [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: <http://bibliotecabiologia.usal.es/.../tutorial%20Google%20Reader/index.htm...>
6. BOWMAN, B. (2002). *Estándares de codificación*. 2002, nº [Consultado el: 6 de marzo del 2013]. Disponible en: <http://drupal.org/coding-standards>.
7. CASTRO, E. L. (2013). Propuesta para la integración de prácticas de las metodologías XP y SCRUM con el proceso de administración de requisitos del nivel 2 de CMMI. 2013, nº [Consultado el: 24 de abril del 2013].
8. DESARROLLOWEB (2008). Definición y ejemplos de sistemas CMS: Content Manager System (Sistema gestor de contenidos). 2008 nº [Consultado el: 15 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.co>
9. DRUPAL (2013). *Características de Drupal* [Consultado el: 15 de enero del 2013 Disponible en: <http://drupal.org.es>].
10. FEEDBUCKET (2005). *Feedbucket características* [Consultado el: 12 de enero del 2013 Disponible en: <http://www.feedbucket.com/>].
11. GÓMEZ, A. (2012). *Experto en Drupal, nivel avanzado*. 2012, [Consultado el: 6 de marzo del 2013]. Disponible en: <http://www.forcontu.com>.
12. GONZÁLEZ, L. C. (2012). *Extensión de Visual Paradigm for UML para el Desarrollo Dirigido por Modelos de aplicaciones de gestión de información*. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012.
13. GOODNOOWS (2009). *Goodnoows* [Consultado el: 12 de enero del 2013 Disponible en: <http://www.goodnoows.com>].



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

14. GRACIA, J. (2005). *CMM - CMMI Nivel 2* [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.ingenierosoftware.com/calidad/cmm-cmmi-nivel-2.php>.
15. HODGDON, J. (2005). *Drupal programming from an object-oriented perspective*. 2005, nº [Consultado el: 6 de marzo del 2013]. Disponible en: <http://drupal.org/node/547518>.
16. JACOBSON, I. y BOOCH, G. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. 2000, [Consultado el: 12 de enero del 2013]. ISBN 84-7829-036-2.
17. JQUERY (2013). *JQuery características* [Consultado el: 14 de enero del 2013] Disponible en: <http://jquery.com/>
18. MARTÍNEZ, A. (2009). *JMeter*. 2009, nº [Consultado el: 15 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.ejie.net/documentos/Herramientas/JMeter.%20Manual%20de%20usuario%20v1.2.pdf>.
19. MARTÍNEZ, E. F. (2007). *Web 2.0: Sindicación de contenidos [RSS]*. 2007, nº [Consultado el: 14 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.e-via.org>
20. MARTÍNEZ, R. (2010). *Sobre PostgreSQL* [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.postgreSql.org.es>
21. NETBEANS (2010). *Netbeans* [Consultado el: 14 de enero del 2013] Disponible en: <http://netbeans.org/features/index.html>.
22. NETCRAFT (2012). *Apache* [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: <http://news.netcraft.com/archives/2012/01/03/january-2012-web-server-survey.html>.
23. NETVIBES (2005). *Netvibes* [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.netvibes.com>
24. OLIVER, B. (2012). *Tendencias de los Lectores de fuentes RSS* [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://tendenciasweb.about.com/od/nociones-basicas/a/Lectores-Rss-La-Forma-Mas-Sencilla-De-Estar-Pemanentemente-Informado.htm>
25. PÉREZ, J. E. (2009a). *Introducción a CSS*. 2009a.
26. PÉREZ, J. E. (2009b). *Introducción a JavaScript*. 2009b.
27. PÉREZ, M. T. G. (2010). *Sistemas gestores de base de datos*. 2010, nº [Consultado el: 15 de enero del 2013]. ISSN 1988-6047.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

28. POZO, Y. B. D. y GONZÁLEZ, A. G. (2012). *Plugin de la herramienta Visual Paradigm para la evaluación del diseño Orientado a Objeto*. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012.
29. PRESSMAN, R. S. (2005). *Ingeniería de Software un enfoque práctico*. 6 ed. 2005, [Consultado el: 12 de enero del 2013].
30. PROTOPAGE (2012). *Protopage*. 2012, [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.protopage.com>
31. PUÑALES, E. M. M. y COBAS, L. C. (2011). *Sistema de gestión de la información para la Vigilancia Tecnológica en D´TIC*. Centro Virtual de Recursos. Universidad de las Ciencias informáticas 2011.
32. ROMERO, G. M. P. (2008). *Metodología ágil para proyectos de software libre*. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.
33. SÁEZ, R. y ZORRILLA, M. (2006). *Introducción al PHP*. 2006, nº [Consultado el: 15 de enero del 2013].
34. TARRAGÓ, N. S. (2007). *Sindicación de contenidos con canales RSS: aplicaciones actuales y tendencias*. 2007, nº [Consultado el: 14 de diciembre del 2012].
35. UNIVERSITARIOS, T. (2005). *Bitácoras y sindicación de contenidos: dos herramientas para difundir información*. 2005 nº ISSN 1575-5886 DL B-19.675-1998.
36. VACHO (2012). *Drupal*. 2012, nº [Consultado el: 6 de marzo del 2013]. Disponible en: <http://www.koala-soft.com/drupal>.
37. VIEYRA, G. Q. (2001). *Diccionario de Informática e Internet* 1ed. España: 2001, [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www.mcgraw-hill.es> ISBN 84-481-2893-1.
38. WELLING, L. y THOMSON, L. (2010). *Desarrollo web*. publicado el: 6 de marzo del 2013 de 2010, última actualización: 6 de marzo del 2013.



Bibliografía Consultada

1. ANDALUCÍA, J. D. *Ejecución de Pruebas con JMeter* [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/401>.
2. ANDALUCÍA, M. D. D. D. L. J. D. (2012). *Atom 1.0* [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/pauta/95.
3. ARGENTINA, I. *XML* [Consultado el: 14 de diciembre del 2012] Disponible en: <http://www.ri5.com.ar/ayuda07.php>.
4. CARRIL, P. C. M. (2008). *Implementación del formato RSS en procesos de gestión y comunicación electrónicas en instituciones educativas públicas y empresariales*. Sevilla: 2008, [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://revistapiexlbit@us.es>. ISBN 1133-8482.
5. CASE-TOOLS.ORG *Visual_Paradigm_for_UML* [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: http://case-tools.org/uml.html#Visual_Paradigm_for_UML.
6. COSÍO, C. G. (2008). *Diseño de un sistema gestor de base de datos distribuida basado en Oracle 9i*. 2008, nº [Consultado el: 15 de enero del 2013]. ISSN 1696-8085.
7. DEFINICION-DE (2008). *Definición de servidor-Qué es, Significado y Concepto*. 2008, nº [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://definicion.de/servidor/>.
8. DESARROLLOWEB (2008). *CSS2*. [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/182.php>.
9. DESARROLLOWEB.COM (2008). *Qué es un CMS*. [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: www.desarrolloweb.com.
10. FRANGANILLO, J. (2008). *Necesidad de buenas prácticas en la redifusión de contenido digital*. 2008, nº [Consultado el: 12 de enero del 2013]. ISSN 1886-6344.
11. HIDALGO, M. S. (2005). *RSS informarse sin navegar*. España: 2005, [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://revistapiexlbit@us.es>. ISBN 1133-8482.
12. INGENIEROSOFTWARE *CMM - CMMI Nivel 2. Calidad. Ingeniería del Software*. nº [Consultado el: 6 de marzo del 2013].



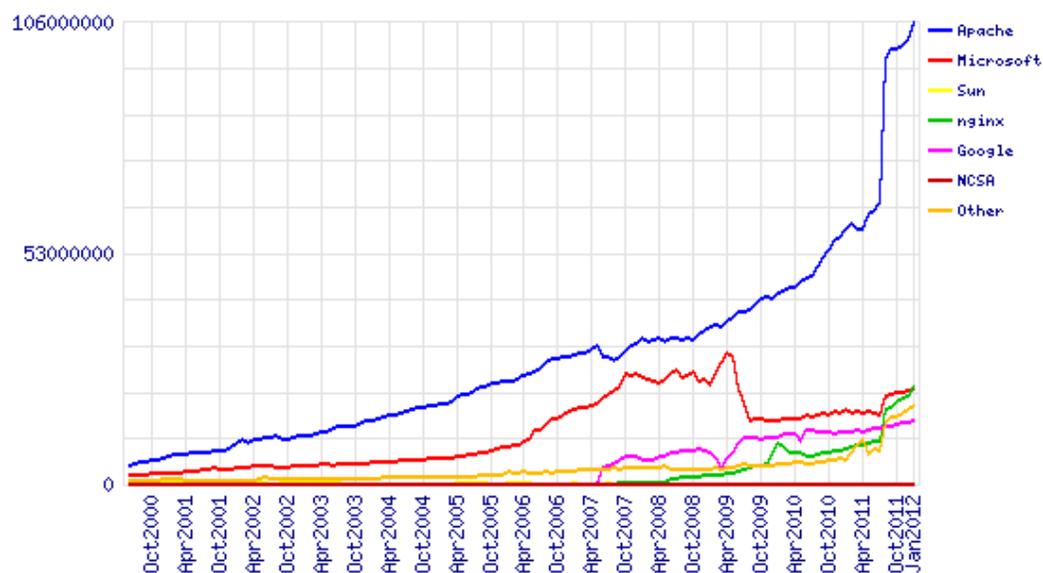
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

13. JMETER *jMeter* [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: <http://jmeter.apache.org/usermanual/intro.html>.
14. JOHN COWAN, R. T. (2004). *Conjunto de información XML (Segunda edición)* [Consultado el: 14 de diciembre del 2012] Disponible en: <http://www.spanish-translator-services.com/espanol/t/infoset.htm>.
15. JORGE FRANGANILLO, M. A. C. (2005). *Bitácoras y sindicación de contenidos: dos herramientas para difundir información*. 2005, nº [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://www2.ub.edu/>.
16. MLFL GUSTAVO, G. T. (2012). *RSS. 2012*, nº [Consultado el: 12 de enero del 2013]. Disponible en: <http://books.google.com>.
17. MOYA, J. M. H. (2008). *La sindicación WEB: RSS. 2008*, nº [Consultado el: 12 de enero del 2013]. ISSN 0210-3923.
18. MURCIA, U. D. *Lector de feeds (RSS) Google Reader*. [Consultado el: 12 de enero del 2013] Disponible en: <http://www.um.es/docencia/barzana/PRACTICAS/RSS-Google-Reader.html>.
19. NETCRAFT (2012). *Web server survey* [Consultado el: 15 de enero del 2013] Disponible en: <http://news.netcraft.com/archives/2012/01/03/january-2012-web-server-survey>.
20. NOEL, Y. R. y GISPERT, A. A. (2010). *Propuesta de Mejora de CMMI Nivel 2 de Madurez para Proyectos de Desarrollo Ágil con metodología eXtreme Programming en la Universidad de Ciencias Informáticas*. Universidad de Ciencias Informáticas.
21. PHP *PHP* nº [Consultado el: 15 de enero del 2013]. Disponible en: <http://docs.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.



Anexos

Anexo 1.

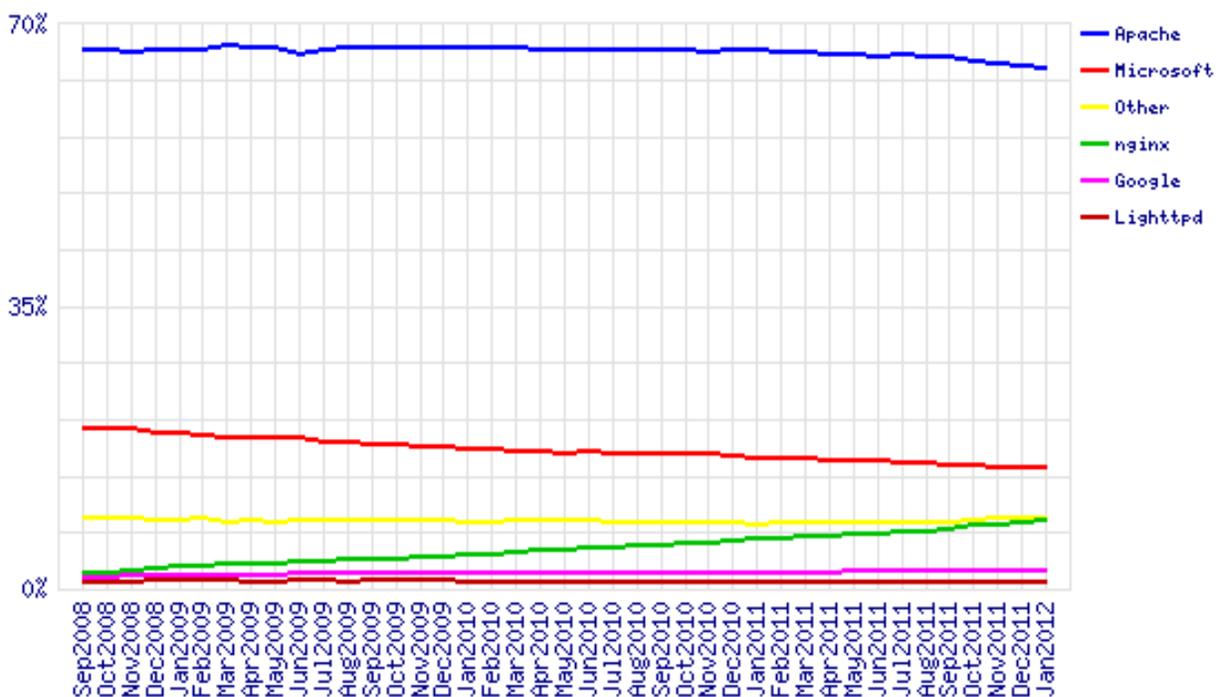


Developer	December 2011	Percent	January 2012	Percent	Change
Apache	102,005,032	58.21%	105,684,049	57.93%	-0.28
nginx	20,342,324	11.61%	22,221,514	12.18%	0.57
Microsoft	21,572,870	12.31%	22,142,114	12.14%	-0.17
Google	14,240,979	8.13%	14,412,926	7.90%	-0.23

Figura 15 : Los totales para los Sitios Activos, 2000 de junio - 2012 de enero.



Anexo 2.



Developer	December 2011	Percent	January 2012	Percent	Change
Apache	644,011	64.72%	640,547	64.36%	-0.36
Microsoft	149,298	15.00%	149,209	14.99%	-0.01
nginx	81,729	8.21%	84,541	8.49%	0.28
Google	23,031	2.31%	23,894	2.40%	0.09

Figura 16 : Los totales para los sitios más Ocupados 2008 de septiembre - 2012 de enero.



ANEXOS

Anexo 3.

Número: HUAC3	Nombre del requisito: Listar solicitudes por aprobar										
Programador: Lonna Yohana Lestapi Dreke	Iteración Asignada: 1										
Prioridad: Alta	Tiempo Estimado: 1										
Riesgo en Desarrollo: 4	Tiempo Real: 1 hora										
Descripción: El administrador del sistema accede al mismo y elige la opción "Aprobar solicitudes", que se encuentra en la parte superior del sitio. Se le mostrará una interfaz que muestra un listado con los datos siguientes: <ul style="list-style-type: none">- Título- Categoría- Justificación- Usuario- Aprobar o Rechazar Además, se muestran las opciones aceptar y denegar.											
Observaciones: el usuario debe estar autenticado como administrador puesto que si no lo es este submenú no se mostrará.											
Prototipo de interfaz:  <table border="1"><thead><tr><th>Título</th><th>Categoría</th><th>Justificación</th><th>Usuario</th><th>Aceptar/Rechazar</th></tr></thead><tbody><tr><td>Firefoxmania</td><td>UCI</td><td>Para descargar</td><td>lylestapi</td><td>Aprobar Rechazar</td></tr></tbody></table>		Título	Categoría	Justificación	Usuario	Aceptar/Rechazar	Firefoxmania	UCI	Para descargar	lylestapi	Aprobar Rechazar
Título	Categoría	Justificación	Usuario	Aceptar/Rechazar							
Firefoxmania	UCI	Para descargar	lylestapi	Aprobar Rechazar							

Tabla 4 : DRA "Listar solicitudes por aprobar"



ANEXOS

Anexo 4.

Número: HUAC4	Nombre del requisito: Aprobar fuentes solicitadas.
Programador: Lonna Yohana Lestapi Dreke	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Alta	Tiempo Estimado: 4
Riesgo en Desarrollo: 5	Tiempo Real: 3 horas

Descripción:

El administrador del sistema accede al mismo y elige la opción "Aprobar solicitudes", que se encuentra en la parte superior del sitio.

Se le mostrará una interfaz que muestra un listado con los datos siguientes:

- Título
- Categoría
- Justificación
- Usuario
- Aprobar o Rechazar

El administrador selecciona la opción "Aprobar" y se inserta de esta forma a la base de datos la fuente.

Observaciones: el usuario debe estar autenticado como administrador puesto que si no lo es este submenú no se mostrará.

Prototipo de interfaz:

Listado de solicitudes por aprobar

Título	Categoría	Justificación	Usuario	Aceptar/Rechazar
Firefoxmania	UCI	Para descargar	lylestapi	Aprobar Rechazar

Figura 18 : Vista de Aprobar fuentes solicitadas.

Tabla 5 : DRA "Aprobar fuentes solicitadas"



ANEXOS

Anexo 5.

Número: HUAC5	Nombre del requisito: Rechazar fuentes solicitadas.
Programador: Lonna Yohana Lestapi Dreke	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Tiempo Estimado: 2
Riesgo en Desarrollo: 3	Tiempo Real: 1 horas

Descripción:

El administrador del sistema accede al mismo y elige la opción “Aprobar solicitudes”, que se encuentra en la parte superior del sitio.

Se le mostrará una interfaz que muestra un listado con los datos siguientes:

- Título
- Categoría
- Justificación
- Usuario
- Aprobar o Rechazar

El administrador selecciona la opción “Rechazar”.

Observaciones: el usuario debe estar autenticado como administrador puesto que si no lo es este submenú no se mostrará y tuvo que haber hecho una solicitud.

Prototipo de interfaz:

Listado de solicitudes por aprobar

Título	Categoría	Justificación	Usuario	Aceptar/Rechazar
Firefoxmania	UCI	Para descargar	lylestapi	Aprobar Rechazar

Figura 19 : Vista de Rechazar fuentes solicitadas.

Tabla 6 : DRA "Rechazar fuentes solicitadas"



ANEXOS

Anexo 6.

Número: HUAC10		Nombre del requisito: Activar\Desactivar fuente RSS.																
Programador: Lonna Yohana Lestapi Dreke		Iteración Asignada: 3																
Prioridad: Alta		Tiempo Estimado: 3																
Riesgo en Desarrollo: 2		Tiempo Real: 1 hora																
Descripción: El usuario accede al sistema y elegir la opción "Mis fuentes", que se encuentra en la parte superior del sitio. Posteriormente se mostrará una interfaz con un listado de todas las fuentes que tiene el usuario. Para finalizar el usuario busca la fuente que desea activar o desactivar.																		
Observaciones: el usuario debe estar autenticado.																		
Prototipo de interfaz:																		
<table border="1"><thead><tr><th>Fuente</th><th>Autor</th><th>Activar</th><th>Url</th><th><input type="checkbox"/></th></tr></thead><tbody><tr><td>Firefoxmania</td><td>lylestapi</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>http://firefoxmania.uci.cu/feed/</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Blog Humanos</td><td>lylestapi</td><td><input type="checkbox"/></td><td>http://humanos.uci.cu/feed/</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>				Fuente	Autor	Activar	Url	<input type="checkbox"/>	Firefoxmania	lylestapi	<input checked="" type="checkbox"/>	http://firefoxmania.uci.cu/feed/	<input type="checkbox"/>	Blog Humanos	lylestapi	<input type="checkbox"/>	http://humanos.uci.cu/feed/	<input type="checkbox"/>
Fuente	Autor	Activar	Url	<input type="checkbox"/>														
Firefoxmania	lylestapi	<input checked="" type="checkbox"/>	http://firefoxmania.uci.cu/feed/	<input type="checkbox"/>														
Blog Humanos	lylestapi	<input type="checkbox"/>	http://humanos.uci.cu/feed/	<input type="checkbox"/>														

Figura 20 : Vista de Activar\Desactivar fuente RSS.

Tabla 7 : DRA "Activar\Desactivar fuente RSS"



ANEXOS

Anexo 7.

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Listar solicitudes por aprobar por un usuario correctamente	Listado con todas las solicitudes por aprobar.		En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar.
EC 1.2 Listar solicitudes por aprobar por un usuario incorrectamente	El listado de todas las solicitudes por aprobar, se encuentra vacío.	Muestra un mensaje de error especificando que no existen solicitudes por aprobar.	En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar.

Tabla 8 : Caso de prueba del RF "Listar solicitudes por aprobar"



ANEXOS

Anexo 8.

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Aprobar fuentes solicitadas correctamente	Se muestra un listado con todas las solicitudes por aprobar.		En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar. Presionar la opción aprobar.
EC 1.2 Aprobar fuentes solicitadas incorrectamente	El listado de todas las solicitudes por aprobar, se encuentra vacío.		En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar. Presionar la opción aprobar.

Tabla 9 : Caso de prueba del RF "Aprobar fuentes solicitadas"



ANEXOS

Anexo 9.

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Rechazar fuentes solicitadas correctamente	Se muestra un listado con todas las solicitudes por aprobar.		En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar. Presionar la opción rechazar.
EC 1.2 Rechazar fuentes solicitadas incorrectamente	El listado de las solicitudes se encuentra vacío.		En la parte superior del sitio seleccionar la funcionalidad "Aprobar solicitudes" y se muestra un listado con todas las solicitudes realizadas, con los datos: Título, Categoría, Justificación, Usuario, además de las opciones aprobar y rechazar. Presionar la opción rechazar.

Tabla 10 : Caso de prueba del RF "Rechazar fuentes solicitadas"



ANEXOS

Anexo 10.

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Activar\Desactivar fuente RSS por un usuario correctamente	Activar una fuente RSS		En la parte superior del sitio ir a la opción "Mis fuentes". Luego se muestra un listado con todas las fuentes que tiene el usuario. Para finalizar el usuario marca la fuente que desea activar o desactivar.
EC 1.2 Activar\Desactivar fuente RSS por un usuario incorrectamente	Desactivar una fuente RSS		En la parte superior del sitio ir a la opción "Mis fuentes". Luego se muestra un listado con todas las fuentes que tiene el usuario. Para finalizar el usuario marca la fuente que desea activar o desactivar.

Tabla 11 : Caso de prueba del RF "Activar\Desactivar fuente RSS"



Anexo 11.

“Actualízate, sistema para la sindicación de noticias como producto.”

Entrevista realizada el 16 de mayo del 2013 a las 3:00 pm, a la Ingeniera en Ciencias Informáticas Dayris Espinosa Ronquillo jefa del Dpto. Universidad Digital en el centro Cenía, con el objetivo de conocer su satisfacción con el producto obtenido.

- 1- El sistema “Actualízate” debe cumplir con un total de 26 requisitos funcionales. ¿Usted cree que funcionan correctamente?

R: Sí considero que funciona correctamente y que se han desarrollado los 26 requisitos funcionales, pero opino que debe mejorar en cuanto a la arquitectura de información, pues en las páginas se muestra mucha información que el usuario no tiene porque ver y esto se hace un tanto molesto para él, por lo demás el sistema cuenta con una buena calidad.

- 2- El sistema debía ajustarse a las políticas de seguridad de la universidad. ¿le parece que cumple con estas políticas?

R: El sistema cumple con las políticas de seguridad de forma general, pero se recomienda realizarles pruebas de seguridad bajos los entornos que propone Calisoft, entidad certificadora en la calidad de los productos.

- 3- Es el producto obtenido el deseado por el cliente ¿Por qué?

Para conocer si un producto tiene aceptación por su cliente se le deben realizar las llamadas pruebas de aceptación, las cuales pueden mostrar los niveles de aprobación según las necesidades del cliente.

La entrevista realizada cumplió con los objetivos por la que se realizó, porque el cliente pudo opinar y dar su punto de vista acerca de la primera versión del producto obtenido. Los resultados fueron buenos y constructivos, ya que arrojaron ideas que servirán para la mejora del sistema final.

Tabla 12 : Entrevista