



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación
Aplicaciones con la Tecnología Internet

SISTEMA DE ARBITRAJE Y PRODUCCIÓN DE UNA REVISTA CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DIGITAL: LACLO MAGAZINE

Trabajo Especial de Grado
presentado ante la ilustre
Universidad Central de
Venezuela por los Br. Alejandro
Pardo y Juan Carlos Camejo para
optar al título de Licenciado en
Computación

Tutores:

Profa. Yosly Hernández
Prof. Antonio Silva

Caracas, Octubre de 2014

Resumen

La evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen un aumento significativo en las velocidades de acceso a la información, generando facilidades de creación, procesamiento, difusión y adquisición del conocimiento. Dicho crecimiento coloca a las revistas científico digitales como una herramienta que facilita un canal para el progreso de la población científica activa en los procesos investigativos, tomando como base difusora el campo informático. En el contexto de estudio, la LACLO (Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje) es una asociación abierta integrada por un grupo de personas interesadas en la investigación, desarrollo y aplicación de las tecnologías relacionadas con los objetos de aprendizaje en el sector educativo latinoamericano. Actualmente dicho grupo no posee un mecanismo que gestione las publicaciones que se desean colocar dentro de su revista. Debido a esto, el objetivo general de este Trabajo Especial de Grado fue la implementación de un sistema de arbitraje y producción de una revista científico tecnológica, que permitiera el proceso de elección y edición de artículos enviados por la comunidad. Con este trabajo se está facilitando a la LACLO un medio de publicación propio, que le permite gestionar el proceso editorial de artículos enviados por distintos autores y hacer distribución de los mismos en línea para todos los usuarios interesados. De esta manera, los integrantes de la LACLO tendrán una nueva posibilidad para mantener el aumento de audiencia en la publicación de sus trabajos de investigación de desarrollo.

Palabras claves: Tecnologías Web, Sistema manejador de contenido (CMS), Generador de contenidos, Framework PHP.

Tabla de Contenido

Resumen.....	i
Introducción.....	vi
Capítulo 1. Planteamiento del problema	1
1.1 Contexto de investigación.....	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivo general.....	3
1.5 Objetivos específicos	4
1.6 Alcance	4
1.7 Metodologías de desarrollo.....	4
1.7.1 El método AgilUS	4
Capítulo 2. Marco teórico	7
2.1 Revistas digitales.....	7
2.1.1 Características	7
2.1.2 Elementos	9
2.1.3 Estructura.....	10
2.1.4 Requerimientos	12
2.1.4.1 Normalización	13
2.1.4.2 Adecuación al medio	15
2.1.4.3 Difusión de contenidos	18
2.1.4.4 Sistemas de indexación.....	20
2.1.4.5 Sistemas de arbitraje	23
2.1.4.6 Metodología del sistema de evaluación de trabajos	23
2.1.5 Revistas científicas latinoamericanas.....	25
2.1.6 FONACIT (Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación).	26
2.1.7 Bibliotecas digitales.....	27
2.2 Tecnologías y metodologías de desarrollo	29
2.2.1 Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML5).....	29
2.2.2 Hoja de estilos en cascada (Cascading style sheets CSS / CSS3).....	32
2.2.3 Preprocesador de hipertexto (Hypertext Preprocessor PHP).....	34
2.2.4 CakePHP	35
2.2.5 MySQL	36
2.2.6 JavaScript/jQuery	37
2.2.7 Xampp.....	38
Capítulo 3. Marco aplicativo	40
3.1 Recolección y análisis de requisitos	40
3.1.1 Evaluación de sistemas existentes.....	40
3.1.2 Identificación de los perfiles de usuario.....	44
3.1.3 Requerimientos funcionales	45
3.1.4 Requerimientos no funcionales	46
3.1.5 Diagramas de casos de uso	46
3.1.6 Modelado del diagrama entidad/relación.....	52
3.1.7 Diagramas de flujo	53
3.2 Elaboración de la interfaz de usuario.....	56
3.2.1 Prototipaje	56

3.2.2	Guía de estilos	59
3.2.3	Elementos de accesibilidad.....	65
3.3	Elección y adaptación del Framework	66
3.3.1	Instalación de la aplicación	66
3.3.2	Creación de modelos	70
3.3.3	Creación de controladores	71
3.3.4	Creación de vistas y adaptación de prototipo.....	72
3.4	Desarrollo de los módulos del sistema	74
3.4.1	Sección Administrativa	74
3.4.1.1	Módulo de autor.....	74
3.4.1.2	Módulo de editor.....	77
3.4.1.3	Módulo de evaluador	80
3.4.2	Sección de presentación con el usuario.....	82
3.4.2.1	Adaptación de contenido de presentación.....	82
3.4.2.2	Adaptación del diseño responsivo	85
Capítulo 4.	Resultados	87
4.1	Página principal de la revista	87
4.2	Proceso de registro de usuarios	87
4.3	Proceso de publicación de un artículo	90
4.3.1	Proceso de creación y envío de un artículo	90
4.3.2	Proceso de asignación de evaluador	91
4.3.3	Proceso de evaluación de artículo	92
4.3.4	Proceso de evaluación final	94
4.3.5	Proceso de envío de nueva versión de artículo por el autor	95
4.4	Proceso para la creación de una nueva edición	96
4.5	Creación de noticias	99
4.6	Visualización de artículos por el editor.....	100
4.7	Visualización de Ejemplares en línea o en PDF	101
4.8	Prueba de usabilidad	104
4.9	Trabajos a futuro.....	105
Conclusión.....		106
Referencias bibliográficas		108
Anexos.....		113
Anexo 1.	Evaluación Heurística a un experto.....	114

Índice de Figuras

Figura 1. Pirámide de Indexación de Alonso-Gamboa.....	22
Figura 2. Centro de Documentación Fonacit.....	26
Figura 3. Colección de la biblioteca ScIELO.....	28
Figura 4. Funciones HTML5 soportadas por los navegadores web.....	32
Figura 5. Funciones CSS3 soportadas por los navegadores web.....	34
Figura 6. Panel de Control de XAMPP.....	39
Figura 7. Revista "The Open Issue" de Google (2012).....	40
Figura 8. Revista "The Open Issue" de Google. Google (2012).....	41
Figura 9. Revista "The Open Issue" de Google en formato PDF", Google (2012).....	42
Figura 10. Página de inicio de la Revista Digital Universitaria UNAM.....	43
Figura 11. Cuadro Comparativo de revistas digitales.....	44
Figura 12. Diagrama de Casos de uso de LACLO Magazine Nivel 0.....	47
Figura 13. Diagrama de Casos de uso de LACLO Magazine Nivel 1.....	48
Figura 14. Diagrama de Casos de Uso Nivel 2, autenticación y visualización.....	49
Figura 15. Diagrama de Casos de Uso de Nivel 2, autores y editores.....	50
Figura 16. Diagrama de Casos de Uso de Nivel 2, editores y evaluadores.....	51
Figura 17. Diagrama Entidad-Relación.....	52
Figura 18. Diagrama de flujo para el envío de artículos.....	53
Figura 19. Diagrama de flujo para la publicación de revistas.....	54
Figura 20. Diagrama de flujo de selección de artículos para la publicación.....	55
Figura 21. Prototipaje de la sección de Presentación de la Revista.....	57
Figura 22. Prototipaje de la sección Administrativa del sistema.....	58
Figura 23. Paleta de colores a utilizar en el sistema.....	59
Figura 22. Logotipo y elementos gráficos utilizados en el sistema.....	60
Figura 25. Fuentes y estilos de los títulos y párrafos para el sistema.....	61
Figura 26. Cuadrícula para ubicación de contenidos en el sistema.....	62
Figura 27. Mapa del sistema para la sección de presentación del sistema.....	63
Figura 28. Mapa del sitio para la sección administrativa del sistema.....	64
Figura 29. Sección de presentación del sistema con aumento de 400%.....	65
Figura 30. Sección de presentación del sistema con el tamaño predeterminado..	65
Figura 31. Creación de base de datos en phpmyadmin.....	66
Figura 32. Importación del archivo SQL con la estructura de la base de datos.....	67
Figura 33. Elección de archivo sql con la estructura de la base de datos.....	68
Figura 34. Carga del archivo para la importación de la base de datos.....	68
Figura 35. Configuración de la base de datos en el sistema.....	69
Figura 36. Descripción del modelo 'Paper' en el sistema.....	70
Figura 37. Controlador de sección administrativa con su selección de roles.....	71
Figura 38. Menú para autores en sección administrativa.....	73
Figura 39. Menú para el editor en sección administrativa.....	73
Figura 40. Distribución de áreas de la sección administrativa.....	74
Figura 41. Pantalla Inicial de autores en sección administrativa.....	75
Figura 42. Llamada desde el controlador al modelo LogBook.....	75
Figura 43. Editor de texto del autor.....	76
Figura 44. Artículos pendientes en sección administrativa del autor.....	77

Figura 45. Artículos recibidos por el editor.	78
Figura 46. Relaciones entre los modelos del sistema.	79
Figura 47. Editor de texto en la sección administrativa de los evaluadores.	81
Figura 48. Inicio de la sección de presentación del sistema.	82
Figura 49. Ejemplares de la revista publicados en el sistema.	83
Figura 50. Noticias publicadas en el sistema.	83
Figura 51. Conferencias realizadas por LACLO.	84
Figura 52. Sección para contacto con el editor del sistema.	85
Figura 53. Distribución de elementos para versión predeterminada.	86
Figura 54. Distribución de elementos para dispositivos móviles.	86
Figura 55. Formulario de solicitud de registro en el sistema.	87
Figura 56. Sección para agregar usuario nuevo por medio del editor.	88
Figura 57. Formulario para el registro de usuarios por medio del editor.	88
Figura 58. Formulario de cambio de contraseña para ingresar al sistema.	89
Figura 59. Sección de redacción de artículos para los autores.	90
Figura 60. Notificación de artículo guardado.	90
Figura 61. Vista de artículos pendientes en la sección del autor.	91
Figura 62. Tabla de artículos enviados a los evaluadores.	92
Figura 63. Lista de artículos por evaluar.	92
Figura 64. Sección para revisión de artículos por medio de los evaluadores.	93
Figura 65. Estados de revisión de artículo por parte de los evaluadores.	93
Figura 66. Lista de artículos pendientes por evaluar o asignar a revista.	94
Figura 67. Cuadro para aceptar o rechazar un artículo de un autor.	94
Figura 68. Pantalla para aceptación o devolución de artículos.	95
Figura 69. Artículos devueltos al autor que deben ser corregidos.	95
Figura 70. Correcciones enviadas a los autores al devolver el artículo.	96
Figura 71. Formulario para creación de próximo ejemplar de la revista.	96
Figura 72. Revista en Construcción sin Portada.	97
Figura 73. Creación de Portada de Revista.	97
Figura 74. Vista Previa de Portada de Revista.	98
Figura 75. Opciones para Publicar Nueva Revista.	98
Figura 76. Menú para publicación y visualización de noticias.	99
Figura 77. Formulario para la creación de noticias.	99
Figura 78. Lista de artículos recibidos por el editor.	100
Figura 79. Vista en PDF de un artículo de la revista.	100
Figura 80. Visualización de ejemplares publicados.	101
Figura 81. Navegación en visualizar ejemplar en línea.	101
Figura 82. Visualización en línea de un ejemplar publicado.	102
Figura 83. Tabla de Contenido en visualización de ejemplar en línea.	102
Figura 84. Visualización en formato PDF del ejemplar de la revista.	103
Figura 85. Resultados Evaluación Heurística.	104

Introducción

Desde hace aproximadamente tres siglos se ha establecido un instrumento importante de difusión en el área de las ciencias denominada revista científica. Éstas tienen como objetivo principal comunicar los resultados de algunos experimentos e investigaciones dentro de la comunidad científica; ya que debido al auge tecnológico y del uso de internet ha sido posible la digitalización y comercialización de dichas publicaciones, lo cual ha permitido el almacenamiento de información en el campo de la ciencia.

El uso de esta tecnología ha facilitado el alcance de un nivel de amplia difusión y distribución, llegando a una audiencia mayor de forma rápida y menos costosa, manteniendo las características del formato original impreso, con la única diferencia de su formato de publicación.

En este trabajo se presenta la construcción e implementación de un sistema de arbitraje y edición de una revista científico tecnológica que permite la publicación y comunicación de los trabajos y proyectos desarrollados por la comunidad latinoamericana de objetos de aprendizaje (LACLO), denominada LACLO Magazine. Se describirán los pasos de su construcción por medio de una metodología de análisis, diseño y desarrollo que se llevaron a cabo para la implementación de la misma. A continuación se definirá la estructura de los cuatro capítulos en los que está dividido este documento, los cuales son: planteamiento del problema, marco teórico, desarrollo y análisis de resultados.

En el primer capítulo se describe: el contexto de la investigación, el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo general, los objetivos específicos y el método de desarrollo de software.

En el segundo capítulo se presentan las bases conceptuales de la investigación: las revistas digitales y sus características, las revistas digitales científicas, los sistemas de indexación y la descripción de la tecnología utilizada para implementar la revista, como lo es el Framework CakePHP.

En el tercer capítulo se describe el proceso de desarrollo del sistema basado en el método para la construcción del software AgilUS, especificando las iteraciones realizadas para cumplir el objetivo principal de este trabajo de grado, las fases generales descritas por este método son las siguientes: requisitos, análisis, entrega y prototipaje.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos con la realización de este trabajo. Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones para trabajos futuros, las referencias bibliográficas y los anexos.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1.1 Contexto de investigación

Las revistas científicas datan desde el siglo XVII, han sido consideradas el medio de conocimiento científico más importante y tienen como objetivo principal comunicar los resultados de experimentos e investigaciones. Para la comunidad científica era de vital importancia mantener un registro de esos resultados conservando una línea de investigación, crear la convergencia de los resultados y corrientes de estudio. Con los avances de la tecnología y del uso de la web surge la revista digital, causando un gran cambio en las publicaciones del ámbito científico y generando una difusión amplia con una importante reducción de costos. Los distintos portales existentes y el esfuerzo de estandarización de los documentos científicos han hecho que la comunidad científica tenga un factor de escalabilidad bastante alto, factor que hace unos años atrás no hubiera sido posible sin invertir grandes recursos en infraestructura para mantener esa base de conocimiento.

La Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje con sus siglas en inglés LACLO es una asociación abierta integrada por un grupo de personas interesadas en la investigación, desarrollo y aplicación de las tecnologías relacionadas con los objetos de aprendizaje en el sector educativo latinoamericano. Su principal misión es ayudar a la articulación de los diferentes esfuerzos de la región en materia educativa, tratando de maximizar el alcance y la calidad de los trabajos realizados a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar.

1.2 Planteamiento del problema

Actualmente la LACLO desea mantener activa la discusión de su contexto, de tal forma que permita conciliar el desarrollo tecnológico que caracteriza al mundo contemporáneo con las riquezas de las exploraciones y visiones en torno a las tecnologías de la Educación. Es por ello que hoy en día dicha comunidad cuenta con la realización anual de conferencias en los distintos países que la conforman, para dar a conocer los trabajos de investigación y proyectos que están desarrollando, y así contribuir con el alcance de sus objetivos.

Dichas conferencias generalmente tienen una duración de cinco días, donde se exponen: talleres, exposiciones, foros, invitados especiales, entre otros; donde se presentan y se comparten no solo los trabajos de investigación que se están desarrollando, sino también los proyectos para obtener retroalimentación de la comunidad científica.

Estas conferencias se han ido expandiendo más allá de los objetos de aprendizaje, ya que han ido abarcando todo lo relacionado con las tecnologías aplicadas en los procesos de la enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, estas conferencias son la única manera de comunicación de la comunidad, ya que no cuentan con ningún otro medio de difusión de información, estudios o proyectos desarrollados bajo su contexto. Además, la asistencia a dichas conferencias se complica para algunos investigadores, debido a la dificultad para trasladarse a los países donde se llevan a cabo.

Históricamente la LACLO ha realizado siete congresos con la participación de los países asociados a la comunidad. En estos congresos presentan en promedio 50 trabajos o proyectos y asisten alrededor de 120 personas. Sin embargo, la comunidad LACLO está conformada aproximadamente por 600 miembros, de tal forma que la mayoría de estos no obtienen ninguna información de estos congresos, ni poseen una herramienta para observar los trabajos, esto trae como consecuencia que no se llegue al alcance ni a la difusión deseada, perdiendo un poco el norte que tiene la comunidad de poder de diseminar los avances investigativos en la región de manera exitosa.

De esta problemática surge la siguiente interrogante: “¿Cómo proveer una vía adecuada para la difusión de los trabajos de investigación, estudios y proyectos desarrollados, compartidos por los investigadores que conforman la LACLO?”.

1.3 Justificación

El vertiginoso avance que presentan las tecnologías de información y comunicación, sumado a la masificación que tiene hoy en día el Internet, ha otorgado nuevas oportunidades para el desarrollo de cualquier área, en especial la comunicación social.

Las publicaciones digitales cuentan con herramientas tecnológicas que abren nuevas posibilidades de interacción entre autores y lectores, otorgando una retroalimentación hacia los autores según los criterios de los lectores. De la misma forma, las nuevas tecnologías y el internet permiten a los autores llegar a una mayor audiencia, tanto local como mundial, con muchos beneficios como la reducción de costos y la velocidad de publicación, ya que se suprimen los gastos de producción en papel.

Además, estas publicaciones cada día son más demandadas debido a las facilidades aportadas por las tecnologías, esto se mide por el repositorio de revistas digitales LATINDEX, que muestra que entre los años 2004 y 2011 hubo un incremento de más del 90% en la creación de nuevas revistas de este tipo.

Motivado por la problemática planteada, surge la necesidad de implementar un sistema de arbitraje y producción para una revista digital científico-tecnológica como medio de difusión, que facilite a la LACLO la publicación de informaciones, estudios o proyectos desarrollados en el marco de la comunidad, con el fin de fomentar la utilización de objetos de aprendizaje y otras tecnologías en el ámbito educativo Latinoamericano. De esta manera, se propone la creación de un espacio virtual para la revisión y publicación electrónica de dichos proyectos, lo que contribuye al enriquecimiento del saber teórico y práctico para el uso de los objetos de aprendizaje y las tecnologías educativas. Este sistema serviría de plataforma base para expandir el alcance y difusión de sus objetivos principales.

Al implementar dicha revista la LACLO buscará aumentar significativamente las posibilidades de lectura por parte de los interesados en impulsar el uso de los objetos de aprendizaje y las tecnologías educativas como medio para contribuir con la educación, así como fortalecer el vínculo con los investigadores involucrados en el desarrollo de la comunidad y contribuir con la formación científica, tecnológica y educativa de los mismos.

1.4 Objetivo general

Desarrollar un sistema de arbitraje y producción de una revista digital científico-tecnológica como para la publicación, edición, difusión de información, estudios y proyectos desarrollados por la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje (LACLO).

1.5 Objetivos específicos

- Definir las funcionalidades que ofrecerá la el sistema.
- Seleccionar las tecnologías a utilizar para el desarrollo del sistema.
- Diseñar la interfaz gráfica de usuario del sistema.
- implementar las funcionalidades del sistema.
- Realizar las pruebas de funcionalidad y usabilidad del sistema.
- Diseñar el modelo lógico de la base de datos.
- Implementar el modelo físico de la base de datos.

1.6 Alcance

El desarrollo de este proyecto como Trabajo Especial de Grado se enfocó en la implementación de un sistema de arbitraje y producción de una revista digital científico-tecnológica que maneje los las publicaciones derivadas de los estudios y proyectos introducidos por las personas que conforman la LACLO. El manejo de estas publicaciones está limitada exclusivamente a la creación de la revista inherente al sistema denominada LACLO Magazine, con 3 tipos de usuarios que son: Autor, evaluador y editor. Estas interactúan entre sí para lograr el proceso de publicación de la misma.

La metodología utilizada en este proyecto fue una adaptación de AgilUS donde se trabajó con las siguientes fases: Recolección y análisis de requisitos, elaboración de la interfaz de usuario, desarrollo y análisis de resultados.

1.7 Metodologías de desarrollo

1.7.1 El método AgilUS

En la ingeniería de Software existen diversos tipos de metodologías de desarrollo de software, entre las que se destacan las tradicionales y las ágiles. Las metodologías tradicionales son aquellas con mayor énfasis en la planificación y control del proyecto, en especificación precisa de requerimientos y modelado. Las ágiles se caracterizan por ser iterativas e incrementales, y fácilmente adaptables a los cambios, involucrando al usuario en el desarrollo.

En la actualidad, estas metodologías ágiles tienen gran aceptación a nivel mundial y están basadas en un manifiesto publicado en 2001, cuyo objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto.

Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales. Las metodologías basadas en el "Manifiesto de desarrollo ágil de software" les dan más importancia a los individuos, funcionalidad, colaboración con el cliente y adaptación al cambio, que a los procesos y herramientas, exceso de documentación, contratos y el seguimiento estricto de un plan. Las metodologías ágiles buscan ser más adaptables a los continuos cambios que se presentan durante el desarrollo de un sistema y para esto emplean un enfoque iterativo e incremental, con interacciones cortas, planificación adaptativa y entrega evolutiva. Se busca lograr que los cambios sean menos costosos, permitiendo que sean incorporados más fácilmente.

El método AgilUs es un método de desarrollo ágil, resultado de una de las líneas de investigación desarrolladas en el Centro de Ingeniería de Software y Sistemas (ISYS) de la Escuela de Computación, Universidad Central de Venezuela. Se basa en el concepto de usabilidad, en la necesidad de desarrollar software usables. Se fundamenta en el análisis centrado en el usuario y en la participación de especialistas, con el objetivo de evolucionar el software, a fin de que éste alcance el mayor grado de usabilidad una vez culminado su desarrollo.

AgilUs es un método de desarrollo iterativo e incremental que pone el mayor peso del desarrollo en la consecución de la usabilidad. Se centra en que la construcción y desarrollo de las interfaces de usuario no debe ser una adición estética que se da al final del desarrollo del sistema sino, muy por el contrario, el desarrollo de interfaces de usuario debe guiar las decisiones en Ingeniería de Software. En AgilUs son los usuarios, y no el cliente ni los programadores quienes guían el desarrollo del proyecto. Algunos trabajos relacionados con esta investigación pero más orientados a métodos de desarrollo tradicionales son la Tesis Doctoral de Granollers y la propuesta de Ferré.

El método AgilUs busca proporcionar un conjunto de actividades organizadas para construir la usabilidad en el diseño de interfaces de usuario durante el desarrollo de un producto de software.

El proceso de desarrollo de software engloba las actividades de requisitos, análisis, prototipaje y entrega; así como las evaluaciones de usabilidad correspondientes a cada etapa del proceso. Se realizan en ciclos iterativos hasta alcanzar el producto final. En cada etapa del proceso de desarrollo de software, se incluyen actividades propias para la construcción de la usabilidad.

Principios

AgilUs centra el desarrollo de software en los siguientes principios:

- Integra la Interacción Humano Computador (IHC) y la Ingeniería de Software (IS). IS e IHC son complementarias, no son disciplinas excluyentes. Un diseño centrado en el usuario impacta positivamente en la calidad del software (ISO 9126-1).
- La usabilidad debe considerarse desde el principio del desarrollo. Si la IS y la IHC son complementarias y no excluyentes, y si la usabilidad aumenta la calidad del software, entonces es conveniente incluir la usabilidad desde el principio en el desarrollo como uno de los requisitos para impactar positivamente la calidad del producto final.
- La usabilidad determina la utilidad. Un software se considera útil en la medida que pueda ser usado a fin de producir resultados, en forma eficiente, intuitiva y satisfactoria para los usuarios.
- El usuario determina la usabilidad. La usabilidad no es una propiedad abstracta. Un software sólo será considerado usable en un contexto específico y por un tipo de usuario específico. El objetivo es lograr que todos los usuarios del software encuentren usables las tareas que pueden realizar.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Revistas digitales

En un principio muchos autores asumieron su propia definición en cuanto al término de revista digital. Para Lancaster (1995), en el estudio de las publicaciones electrónicas de la investigación, una revista electrónica es aquella creada para el medio electrónico y, además solo es disponible en ese medio. Por otra parte, para Villalón & Aguillo (1998) las revistas digitales son aquellas publicaciones periódicas que se desarrollan dentro del ámbito académico o tienen un alto contenido científico y que pueden ser localizadas a través de Internet (...) independientemente de que ofrezcan los artículos a texto completo, sólo los resúmenes o, incluso, simples sumarios de contenidos. (...), la información se distribuye bajo un título común de aparición periódica cuya edición es responsabilidad de una institución (...) encargada de certificar la autenticidad y calidad de la información.

Partiendo de las ideas expuestas anteriormente podemos decir que una revista digital es aquella publicación periódica creada mediante medios electrónicos, que comparten un conjunto de características con las revistas impresas y disponen de una arquitectura, interacciones, funcionalidades y distribución relacionadas con la especificidad del entorno digital.

Debido a las facilidades que presentan tecnologías existentes, las revistas digitales cuentan con un enriquecimiento en cuanto a la presentación de su contenido y pueden tener un mayor alcance gracias a Internet. Asimismo, Abadal & Rius (2006) ofrecen una muestra significativa del incremento de revistas digitales año tras año, se puede recurrir a uno de los repositorios de revistas científicas más consolidado y prestigioso a nivel mundial Ulrich's Periodical Directory, al realizar una consulta de este repositorio en febrero de 2013 se arroja un resultado de 216.000 revistas académicas activas, las cuales en su mayoría están disponibles en formato digital.

2.1.1 Características

Actualmente existen infinidad de revistas digitales, estén disponibles en Internet o en papel. Pero generalmente presentan unas características básicas que las diferencian, según CINDOC-CSIC (2004) éstas son:

- a) **Reducción considerable del plazo de espera para la edición.** En algunos casos, se presentan los trabajos antes de estar completamente terminados, lo que se conoce como preprints.
- b) **Facilidad de acceso.** Las revistas electrónicas pueden ser consultadas independientemente del lugar en el que se esté y de la hora a la que se quiera acceder a ellas. Como cualquier producto presente en Internet las limitaciones espacio-temporales son inexistentes. De igual forma, la consulta a una revista no está limitada a un solo usuario, ya que varias personas pueden leer el mismo artículo de forma simultánea.
- c) **Reducción de los costos de producción, adquisición, almacenamiento y conservación.** Resulta difícil estimar una diferencia entre la producción de una revista digital frente a producir una impresa.
- d) **Actualización inmediata.** La característica principal de las publicaciones en serie es que periódicamente aportan nuevos contenidos. Esta circunstancia se cumple en las revistas electrónica y se mejora, ya que el usuario podrá disponer de la información nada más que esta se publique, incluso antes, ya que en ocasiones se ofrecen servicios de pre-publicación, en los que se informa de los artículos que serán incluidos en los próximos números. La rapidez con la que las revistas electrónicas se actualizan dinamiza la investigación, ya que los resultados de la misma se difunden en el momento.
- e) **Capacidad de interacción con el lector.** Las revistas electrónicas suelen acompañar cada artículo con la dirección electrónica del autor, con lo cual el intercambio de impresiones entre los responsables de un texto y sus lectores pueden hacerse de forma muy sencilla e incluso discusión entre lectores.
- f) **Posibilidades de la consulta.** La recuperación en las revistas electrónica es muy sencilla, ya que todas poseen un motor de búsqueda, al tiempo que permiten la consulta por números publicados. Sus buscadores suelen ofrecer la posibilidad de emplear búsquedas avanzadas e incluso asistidas, con lo que las consultas en las mismas es muy sencilla y completa.
- g) **Sistema de recuperación de artículo a texto completo rápido y fácil.** Habitualmente los artículos se encuentran almacenados en una base de datos y su acceso se realiza por medio de procedimientos de los sistemas de recuperación documentales.

- h) **Independencia de los documentos.** No siempre es necesario estar suscrito a una publicación electrónica para poder consultar su contenido.
- i) **Integración de redes sociales.** Las revistas digitales pueden llegar a los lectores por medio de las redes sociales. Contando con información de interés en ellas. Hoy en día, las redes sociales están dominando el mundo virtual y esta integración sin duda alguna traerá consigo mayor interés a la hora de realizar una publicación.

2.1.2 Elementos

Los elementos de una revista pueden variar dependiendo de la tónica de la misma. Para Martin y Merio (2003) estas mantienen un mismo eje que se puede resumir en los siguientes:

- a) **Título completo.** Representa el tópico tratado dentro de la revista, colocado en una frase breve que pueda contener el eje central de la revista. Para mayor identificación debería ser fácil de recordar.
- b) **Comité editorial.** Representa un grupo de personas especializadas encargadas en la evaluación de los artículos posibles a publicación, que tienen la potestad de realizar cambios a través del tiempo de vida de la revista.
- c) **Instituciones o autores publicadores.** Son el conjunto de instituciones o autores únicos que envían artículos para ser evaluados por el comité editorial y puedan ser publicados. Existen casos en que la revista pueda cambiar sus autores por cuestiones ajenas a la publicación.
- d) **Objetivos.** En esta sección se describe un objetivo general a través de los verbos respectivos y una serie de objetivos específicos que describen hacia donde se va a dirigir la temática de la revista.
- e) **Misión.** Definición de la gestión que viene a cumplir la revista digital.
- f) **Área de interés de la revista.** Descripción general y específica de las áreas que abarcan la publicación de contenidos, estudios e investigaciones dentro del portal de la revista.
- g) **Historia de la revista.** Breve reseña histórica del origen de la revista.

- h) **Periodicidad.** Período de tiempo con el que se publicaran tirajes, ya sea, diario, semanal, quincenal, mensual trimestral, semestral o anual.
- i) **Título abreviado.** Contribuye a recordar el nombre de la revista; generalmente se utilizan las iniciales del nombre completo.
- j) **Indización.** De acuerdo a la norma ISO 5963 la indización es el proceso de describir o representar el contenido temático de un recurso de información. Este proceso da como resultado un índice de términos de indización que será utilizado como herramienta de búsqueda y acceso al contenido de recursos en sistemas de recuperación de información. Para una revista es muy importante pertenecer a un servicio de indización, debido a que le permite difundirse más allá de las instituciones u organismos que la editan. Esto permite que sean citadas y leídas en una comunidad más amplia, y así alcanzar niveles de audiencia mayor.
- k) **Patrocinantes.** Grupo de instituciones u organizaciones que patrocinen el portal de la revista digital.
- l) **Instituciones o autores publicadores.** Son el conjunto de instituciones o autores únicos.

2.1.3 Estructura

A continuación se presenta la estructura básica de una revista digital, al igual que las partes de esta, esta estructura puede estar sujeta a cambios dependiendo de dónde se publique. A continuación se presentará el enfoque general creado por Martín (2003):

- a) **Página principal.** Es la primera página que visualiza el lector. En ella, es recomendable colocar una breve presentación, el título de algunos artículos que se encuentran en el número actual de la revista, el modo de visualización de la misma, así como también, todos los hipervínculos que lleven al lector a las demás estructuras de dicha revista.
- b) **Editorial.** Básicamente se centra en dar la opinión personal de reconocido editorialista, quien generalmente es el director de la revista, sobre algún artículo de gran importancia ligado a la actualidad o que traiga consecuencias en la misma.

- c) **Ejemplares.** Es una sección donde se deben listar todos los ejemplares que han sido publicados hasta la fecha actual. Generalmente, se suele observar el número del ejemplar, la fecha, el título y un resumen, con el fin de dar una idea al lector acerca de dicho ejemplar.

- d) **Información de la revista.** Es de suma importancia observar información sobre la revista, ya sea su misión, sus objetivos, su idea de creación, su comité fundador, su comité editorial, entre otras para lograr el sentido de confianza con los lectores.

- e) **Artículos originales.** Son todos los artículos, estudios, resúmenes de investigaciones que cuentan con un contenido de gran valor, de alta calidad, de un profundo estudio y demás criterios establecidos, desarrollados por parte del comité editorial. Se debe tener un alto porcentaje de estos documentos con sus respectivos avales técnicos, informes y comunicaciones en congresos para poder ser calificada como contenido de calidad.

- f) **Artículos de revisión.** Son aquellos artículos que se encuentra en el proceso de investigación. Son analizados por medio de criterios de evaluación creados por grupos de estudios para su futura publicación. Generalmente esta revisión se realiza por parte del comité editorial, que son aquellas personas que poseen la responsabilidad de cambiar el contenido según sea el caso.

- g) **Sección de información.** Son todos aquellos enlaces de interés, como publicaciones, notas del autor, entre otras. De esta forma, se da la facilidad de crear un enlace con otros sitios relacionados con la revista y mantener la interactividad con los lectores y temas afines.

- h) **Sección de contacto.** Como bien se estableció en las características generales de las revistas digitales, estas cuentan con una interacción activa entre lector-revista. Por lo tanto, es indispensable contar con una sección de contacto, que contenga teléfonos, e-mail e incluso formulario de sugerencia de utilidad para el lector.

2.1.4 Requerimientos

Los requerimientos de una revista vienen muy relacionados con el esquema de normalización y estandarización. Los portales que contienen los registros pueden variar los requerimientos dependiendo de las necesidades de su sistema. Siguiendo el esquema de LATINDEX (2012) podemos enumerar los siguientes requerimientos:

Los requerimientos de una revista vienen muy relacionados con el esquema de normalización y estandarización. Los portales que contienen los registros pueden variar los requerimientos dependiendo de las necesidades de su sistema. Siguiendo el esquema de LATINDEX (2012) podemos enumerar los siguientes requerimientos:

- a) **Mención del cuerpo editorial.** Se puede conformar por: el director general, editor responsable, editor ejecutivo, secretario de redacción, entre otros. En las revistas electrónicas deberá haber en la página de inicio directamente o bien con un enlace que permita desde ella acceder a los datos con un simple clic.
- b) **Contenido.** Para calificar positivamente, al menos el cuarenta por ciento (40%) de los documentos publicados en los fascículos a calificar estará constituido por: artículos originales, artículos de revisión, informes técnicos, comunicaciones en congresos, comunicaciones cortas, cartas al editor, estados del arte, reseñas de libro, entre otros tipos de documento. En todos los casos deberá privar el contenido científico académico.
- c) **Generación continua de contenidos.** Debe demostrar la generación de nuevos contenidos en un año.
- d) **Identificación de los autores.** Los trabajos deben estar firmados por los autores con nombre y apellidos o declaración de autor institucional.
- e) **Entidad editora.** Deberá hacerse constar en lugar visible la entidad o institución editora de la revista y ser de toda solvencia; ésta aparecerá en la página de inicio directamente o bien con un enlace que permita desde ella acceder con un simple clic.
- f) **Mención del director.** La revista deberá constar el nombre del director de la publicación, responsable editorial o equivalente.

- g) Mención de la dirección de la revista.** Deberá aportarse en lugar visible la dirección postal o de correo electrónico de la administración de la revista a efectos de solicitud de: suscripciones, canjes, envío de trabajos, acciones de seguimiento, entre otras.

2.1.4.1 Normalización

Cuando se habla de normalización se hace referencia a un conjunto de criterios generales que se establecen para las revistas científicas, ya sean impresas o digitales. Muchos de estos criterios se han convertido en norma oficial, y han sido apoyadas por las instituciones científicas; tal es el caso del organismo internacional ISO.

Por su parte, Barruecos (2000) considera que estas normas no se llevan completamente a cabo debido a que no son imperativas, simplemente orientativas. Adicionalmente, agrega que dichas normas están hechas de bibliotecarios para bibliotecarios, con muy poca aportación por los editores.

Como consecuencia el autor define un ejemplo de la tabla de contenidos, donde según la ISO debería ubicarse en la primera página después de la cubierta, pero en muchos casos el interés económico obliga al editor a reservar las partes más visibles de la revista para la publicación publicitaria.

Teniendo esto en cuenta se listan los aspectos formales que debe seguir una revista científica según Abadal & Rius (2006):

- a) Cumplimiento de la periodicidad.** Para lograr un aumento en la credibilidad de los lectores es indispensable cumplir con la periodicidad establecida desde un principio, de esta forma, también se gana credibilidad por parte de los autores colaboradores.
- b) Presencia de sumario.** Descripción detallada del ámbito en actuación.
- c) Presencia de ISSN.** Este aspecto es uno de los más importantes debido a que toda revista debe poseer un ISSN (International Standard Serials Numbers); este serial debe estar precedido de las sigas.
- d) Inclusión de resúmenes en los artículos.** Este resumen dará una idea general del artículo, y además, debe incluir dos idiomas. Los pasos para la elaboración de este resumen están recogidos en la ISO 214.

- e) **Inclusión de palabras claves en los artículos en dos idiomas.**
- f) **Inclusión de referencia bibliográfica al principio.** Este membrete bibliográfico está destinado a facilitar la clasificación de la revista y la compilación de referencias, fundamentalmente en repertorios y bases de datos bibliográficos y otras publicaciones bibliográficas.
- g) **Datos identificativos en la portada.** Estos incluye: nombre de la revista, logo, fecha de publicación, número de revista, entre otros.
- h) **Fecha de recepción y aceptación de los originales.**
- i) **Para los autores.** Debe incluir: nombres, indicación del puesto de trabajo, referencias bibliográficas, envío de originales y resumen.

Aquí tenemos otro ejemplo de lineamientos de normalización obtenido de LATINDEX (2012).

- a) **ISSN (International standard serial number):** Las revistas electrónicas deben contar con su propio ISSN. No se da por cumplido si aparece únicamente el ISSN de la versión impresa.
- b) **Definición de la revista.** En la revista deberá mencionarse el objetivo y cobertura temática o en su defecto el público al que va dirigida.
- c) **Sistema de arbitraje.** En la revista deberá constar el procedimiento empleado para la selección de los artículos a publicar.
- d) **Evaluadores externos.** Se deberá mencionar que el sistema de arbitraje recurre a evaluadores externos a la entidad o institución editora de la revista.
- e) **Autores externos.** Al menos el 50% de los trabajos publicados deben provenir de autores externos a la entidad editora. En el caso de las revistas editadas por asociaciones se considerarán autores pertenecientes a la entidad editora los que forman parte de la directiva de la asociación o figuran en el equipo de la revista.
- f) **Apertura editorial.** Al menos dos terceras partes del consejo editorial deberán ser ajenas a la entidad editora.

- g) Servicios de información.** Califica positivamente si la revista está incluida en algún servicio de índices y resúmenes, directorios, catálogos, hemerotecas virtuales y listas del núcleo básico de revistas nacionales, entre otros servicios de información. Este campo califica positivamente tanto si el servicio de información es mencionado por la propia revista como si lo agrega el calificador.
- h) Cumplimiento de la periodicidad.** Califica positivamente si la revista cumple con la declaración de periodicidad.

2.1.4.2 Adecuación al medio

Cuando se habla de los aspectos propios del formato digital en la producción de revista, según Abadal & Rius (2006), han surgido normas de facto, desarrolladas por organizaciones o incluso empresas, tales como: W3C (2011), International DOI Foundation y DublinCore.

La lista de indicadores para la evaluación de recursos digitales, en especial de revista, dependerán: del autor, de la calidad de contenido, del acceso a la información y de la ergonomía. Los dos primeros aspectos fueron tomados en cuenta en el punto anterior, ya que coinciden con la formalidad tanto de revistas digitales, como impresas. En cambio, el acceso y la ergonomía, son aspectos propios del medio digital, ellos permiten la conservación de las revistas digitales.

Distintos autores han presentado listas de indicadores para la evaluación de recursos digitales que pueden tomarse como base para su aplicación a las revistas. Para estudiar los indicadores de calidad en las revista digitales científicas, según Abadal & Rius (2006), es indispensable describirlos en tres grupos:

a) Accesibilidad y usabilidad

El grado de usabilidad y accesibilidad de un revista digital se evalúa mediante los mismos criterios establecidos para un portal o página web. Esta lista de indicadores se caracteriza principalmente por la facilidad de uso y acceso, cumpliendo con una serie de características generales que se toman en cuenta en este punto:

- **Formato:** Debe ir en función a las necesidades de la revista y del contexto de lectura de sus lectores. Por otra parte, el CINDOC-CSIC (2004) establece que el formato de una revista puede variar para satisfacer distintas necesidades.
- **Sumario:** Hoy en día muchas revistas digitales, e incluso sitios web, cuentan con un sumario o una lista de contenidos que permite esquematizar la información que está en el portal y/o el número de ejemplares publicados. Esta característica es muy útil y es un requisito específico en muchos modelos de evaluación.
- **Sistema de recuperación de la información:** Es importante que la revista cuente con un sistema que permita recuperar de forma rápida, sencilla y precisa el contenido, ya sea por medio de una búsqueda simple o una búsqueda avanzada estructurada.
- **Metadatos:** Permiten describir: los contenidos de la página web, información del formato, la propiedad intelectual y la identificación. Abadal & Rius (2006) consideran que los formatos principales y más extendidos para los metadatos son DublinCore y Resource Description Framework.
- **Navegación:** Uno de los principios de usabilidad es el control que debe tener el usuario en una aplicación web; en este caso, el lector. La revista debe permitir al lector desplazarse entre todas las páginas y dar a conocer en qué sitio se encuentra, de esta forma el lector podrá situar la ruta de acceso hacia los contenidos. Además debe permitir al mismo llegar a donde desee con el mínimo número de clics; este factor es muy importante a la hora de valorar el acceso a la información de la revista.
- **Compatibilidades y normas de accesibilidad:** Es indispensable que un sitio web pueda ser accedido y entendido por personas, así estas posean alguna discapacidad. Por lo tanto, se recomienda que el sitio web cuente con una serie de pautas que permitan hacer llegar la información desde medios diferentes, ya sea visual o auditivo. Además, el uso de metáforas, que sirva de apoyo al lector para identificar los enlaces del sitio, así como también, tratar de ser lo más específico posible en los enlaces de hipertexto, haciendo que la palabra enlazada tenga sentido fuera del contexto.

- **Periodicidad:** El factor de periodicidad juega un papel fundamental, tanto en revistas científicas impresas como en digitales. Por lo tanto para una revista digital, es importante cumplir con la periodicidad establecida desde el inicio por cuestiones de confiabilidad con el lector, e incluso, con los autores.

b) Ergonomía

Es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización.

Por su parte, cuando se habla de ergonomía en las revistas digitales se refiere al bienestar del hombre con el portal web de la revista. Para lograr esta armonía, influyen varios factores mencionados por Abadal & Rius (2006), como:

- La legibilidad la cual viene dada por la tipografía, por el contraste entre texto y fondo, la distribución y cantidad del contenido y el establecimiento de niveles de importancia.
- El diseño gráfico del portal.
- El uso moderado de recursos que complementen el sitio, ya sean, imágenes, animaciones, videos entre otros.
- La facilidad de uso con opciones intuitivas.

Todos estos factores mencionados anteriormente cumplen con los criterios de visualización para el uso del portal. Es importante que el lector no se incomode al momento de leer, ni mucho menos imprima esfuerzo con la visión.

c) Conservación

CINDOC-CSIC (2004) menciona que debido al inmenso y rápido desarrollo de la tecnología, constantemente nace un nuevo problema para las producciones de las revistas científicas digitales que afecta al factor conservación; dicho inconveniente viene dado por la tecnología con la que se produce la misma.

El punto importante en este riesgo es la elección de la tecnología en la que se va a trabajar, de tal forma, que no se convierta obsoleta al poco tiempo de ser desarrollada la revista.

Para CINDOC, Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología, ahora llamado CSIC (2004), siguiendo todas las normas y estándares internacionales se puede afirmar que un documento impreso podría ser leído durante cinco siglos, en cambio es difícil certificar un periodo de tiempo fijo, donde se tenga la total certeza de que un documento electrónico pueda ser leído y recuperado para leerse; peor ante esto, nace una gran interrogante sobre el responsable de la conservación de revistas digitales. Si bien es cierto que las bibliotecas nacionales son las responsables de la conservación de todas las publicaciones editadas en el país correspondiente, en el caso de las publicaciones en formato digital no existen infraestructuras reconocidas, por lo tanto la responsabilidad de su conservación queda sujeta a varias iniciativas voluntarias.

Sin embargo, ya en EE.UU, la fundación internacional de identificación de objetos digitales (conocido por sus siglas en inglés, como DOI) ha desarrollado un sistema de identificación de los objetos contenidos en el entorno digital. Este sistema es una norma internacional ISO y proporciona un marco para la identificación permanente por medio de un código alfa-numérico que distingue inequívocamente un documento digital con información actual y dirección donde se encuentra en internet; de esta manera un recurso digital puede cambiar a través del tiempo, incluyendo su dirección de acceso, pero su código DOI no cambiará.

Además, el sistema DOI proporciona gestión de contenido y propiedad intelectual, de metadatos y de medios de comunicación. Según fuentes oficiales de la página de DOI, para el mes de abril del año 2011 se ha asignado más de 51 millones de nombres al sistema DOI en EEUU, Australia y Europa. Por su parte, es una iniciativa de suma importancia para el desarrollo de la producción de revista digitales, ya que el código DOI puede servir para una publicación, para un artículo o simplemente parte de contenido.

2.1.4.3 Difusión de contenidos

Las Revistas Científicas tienen sentido en la medida en que aquello que publican incide positivamente en la evolución del saber. Para que esto ocurra, se debe editar contribuciones de interés, y por otro lado se necesita lograr que los contenidos lleguen a los destinatarios.

Para conocer en qué grado este último objetivo se cumple, es imprescindible disponer de unos indicadores que permitan medirlo.

El CINDOC-CSIC (2004) describe dos tipos de difusión: directa e indirecta. La difusión directa se relaciona con el número de ejemplares que se editan y producen. Es importante señalar que no todos los ejemplares tiene el mismo valor de difusión, por lo que la presencia de las bibliotecas especiales es un factor importante para la difusión de las revistas científicas. En el caso de la difusión indirecta ésta se consigue con la de indexación de la revista en bases de datos, directorios de internet y catálogos. La presencia de una revista en uno de estos medios de difusión promueve un aumento en la visualización de la misma.

También es importante mencionar las medidas de impacto de una revista sobre la población interesada en el área que abarca la misma, es decir, la influencia que se propone la revista frente a los lectores científicos. Es indispensable tener conocimiento acerca del impacto sobre los lectores, por lo tanto, se deben definir los indicadores que contribuyan a la medición de dicho impacto. En el estudio realizado por Abadal & Rius(2006), se describieron cuatro factores importantes:

- a) **Estadísticas de uso.** Se refiere al hecho de tener conocimiento sobre la cantidad de lectores que ingresan al portal para la visualización de la revista, el número de ejemplar más leído, el artículo más visitado, la cantidad de lectores suscritos y no suscritos que ingresan, entre otros. De esta forma se pueden determinar estadísticas que apoyen al continuo cambio del impacto sobre la población.
- b) **Suscripciones.** Este también es considerado un factor importante ya que por medio del mismo se puede evaluar el interés generado por los contenidos de la revista, así como la evolución de los lectores interesados en hacer seguimiento a las publicaciones por su alto nivel de calidad y credibilidad.
- c) **Visibilidad.** Como ya se ha dicho anteriormente dicho término es muy importante en la producción de las revistas científicas digitales, ya que es uno de los objetivos que persigue la misma: aumentar la visualización. Este indicador de igual forma influye en las medidas de impacto por generar aumento de interés sobre los lectores en el tiempo.

- d) Factor de impacto.** Este factor es considerado el más importante en la medida de impacto y el más aceptado por la comunidad científica para la evaluación de los artículos de una revista digital. Se basa en dos elementos: el numerador, que es el número de lectores en el año en un artículo publicado en cualquier ejemplar de la revista en los últimos dos años; y el denominador, que es el mismo número de artículos publicados en el año en curso.

2.1.4.4 Sistemas de indexación

La NFAIS es la federación nacional de servicios de información avanzada. La misma declara que la publicación en revistas científicas data de por lo menos 50.000 que publicaban cerca de medio millón de artículos por año. Debido a este crecimiento vertiginoso, un grupo conformado por los países desarrollados emprendieron la tarea de constituir una base de datos con dos propósitos: Apoyar a las comunidades científicas e identificar los trabajos de investigación más impertinentes contenidos en un área de conocimiento, además de proveer los autores y editores una posibilidad de mayor cobertura.

Por su parte, le indexación se refiere al proceso de agregar los datos de una revista a un servicio de índices, desarrollado por alguna institución u organización de gran prestigio. Por lo tanto, es un objetivo importante que una revista logre ser indexada por algunos de estos servicios, ya que como se ha dicho, consigue ampliar su visibilidad y mayor cobertura.

Para poder estudiar la indexación de las revistas, se dividirá la presencia de las mismas en dos categorías: Presencia de revistas en directorios de publicaciones periódicas y presencia de revistas a los servicios de indexación y resumen, las cuales se describen a continuación:

- **Presencia de revista en directorios de publicaciones periódicas.** Un directorio es un servicio que permite describir a una revista como un todo, ofreciendo información de las características generales de la revista pero sin dar detalles de sus fascículos, ni artículos que publican. Además, para Alonso-Gamboa (2010), buscan ser exhaustivos y son útiles para buscar y seleccionar revistas. Por su parte, la función principal de un directorio de publicaciones periódicas es facilitar datos bibliográficos de una revista y dar fe de su existencia, ya sea en formato impreso o electrónico.

Son de suma importancia las publicaciones periódicas desarrolladas hoy en día, según Román (2010), son herramientas indispensables para localizar y seleccionar revistas de una forma determinada. Los directorios son el primer recurso para conocer la existencia de una revista. En la mayoría de los casos estos sitios de indexación son gratuitos o tienen un sistema de registro relacionado con algún identificador que te relacione con cualquiera de las instituciones permitidas.

- **Presencia de revistas en servicios de indexación y resumen (SIR).** Los sistemas de servicio de indexación y resumen, para Murcia (2005), no solo ofrece información bibliográfica de la revista, como los directorios, sino que también integran de manera continua, parcial o completa, sus contenidos. Son bases de datos que almacenan la información bibliográfica de las revista y de los contenido publicados en la mismas, cumpliendo con los criterios de calidad que son los contenidos por medio de análisis y evaluación.

Según Charum (2004), el lugar que ocupan los SIR dentro de la comunidad científica puede ser comprendido a partir del modelo clásico, por el acceso a las publicaciones y sus documentos, mediante los metadatos; y a partir del modelo moderno, ya que permiten la ubicación y presencia de los documentos, señalando la diversidad de formatos de presentación y sus relaciones con otros documentos dentro del medio electrónico. En su definición permite tres tipos de SIR:

- I. **Índices bibliográficos y resumen.** Generalmente son avalados y producidos por instituciones o asociaciones científicas de reconocimiento internacional, universidades, instituciones académicas, institutos especializados en el análisis de información científica o agencias que apoyan la actividad científica. Utilizan criterios científicos explícitos, mediante estrictas exigencias científicas y editoriales, para la selección de revista; y además, ofrece acceso, ya sea directo o por medio de un intermediario, al texto completo.
- II. **Bases bibliográficas y resumen.** Principalmente son avaladas por instituciones o asociaciones científicas, universidades, instituciones académicas. A diferencia de los índices bibliográficos, centran su objetivo en la selección de artículos de investigación publicados en revistas arbitradas.

- III. **Índices bibliográficos de citas.** Son producidos por el Institute for Scientific Information. Establecen un factor de impacto, en base al número de citas que reciben las revistas y de ahí constituye un ordenamiento.

- IV. **Índices bibliométricos.** En la conferencia desarrollada por Alonso-Gamboa (2010), en Nicaragua, el autor establece los llamados índices bibliométricos. Estos determinan la corriente principal de la ciencia, ya que generan indicadores bibliométricos ampliamente utilizados como: factor de impacto, análisis de citas, índice de vida media, entre otros. Para el autor estos índices representan los más difíciles de alcanzar para las revista latinoamericanas, ya que abarcan revistas mundialmente.

Después de haber visto los directorios los servicios de indexación y resumen, y los índices bibliométricos por los que pueden ser indexadas las revistas impresas y digitales, a continuación en la figura 1 se presenta una pirámide de indexación de revista (ver figura 1), desarrollada por Alonso-Gamboa (2010).



Figura 1. Pirámide de Indexación de Alonso-Gamboa.

En ésta pirámide se puede apreciar que las revistas latinoamericanas deben buscar primeramente ser indexadas por directorios regionales, que son las bases de datos de una determinada región como LATINDEX, seguidamente lograr ser indexadas por directorios internacionales como ULRICHS, luego buscar indexación por SIR regionales e internacionales, cumpliendo con los criterios de calidad, y por último llegar a la indexación bibliométrica. De esta forma, la revista garantiza una mayor distribución y difusión de su material y por lo tanto, logra mayor visualización. Así también se gana credibilidad para su contenido y editorial.

2.1.4.5 Sistemas de arbitraje

En el ambiente académico el sistema de arbitraje es un método usado para validar trabajos escritos y solicitudes de financiación, con el fin de evaluar: calidad, originalidad, factibilidad y rigor científico antes de su publicación.

La calidad de las publicaciones depende de la evaluación que realizan los expertos. El proceso denominado sistema de revisión por expertos o pares (o *peer review*, en inglés) consiste en que dos o más revisores lean y analicen los artículos para determinar tanto la validez de las ideas y los resultados como su impacto potencial en el mundo de la ciencia. La elección de evaluadores es una de las atribuciones tradicionales de los editores de las revistas académicas. Se buscan entre los investigadores con más prestigio en las diferentes disciplinas. Los evaluadores no siempre reciben reconocimiento económico, aunque sí cierto prestigio y acceso privilegiado a información.

2.1.4.6 Metodología del sistema de evaluación de trabajos

Esta metodología es propuesta por Giordanino (2006) y la función de los árbitros consiste en evaluar el trabajo presentado y dictaminar una de cuatro opciones:

- 1) Aceptarlo.
- 2) Aceptarlo con cambios menores.
- 3) Devolverlo para su revisión y corrección.
- 4) Rechazarlo.

Los trabajos escritos son recibidos por el editor/director de la revista y luego suelen enviarse a los árbitros sin el nombre del autor y su filiación, para evitar distorsiones en la evaluación. Los editores reciben el informe de los árbitros y cuando informan al autor el dictamen, no detallan el nombre de los árbitros (proceso denominado blind review, o revisión "ciega"). Cuando el director compara, coteja y reenvía a los evaluadores todos los informes sin detallar los nombres de los evaluadores el proceso es denominado "doble ciego"; tanto los autores como los evaluadores ignoran o desconocen a los demás participantes de la evaluación. De todos modos, los lectores/autores pueden hacer hipótesis sobre la identidad de los árbitros basándose en la lista de los miembros del comité editorial de la publicación.

En algunos casos el arbitraje es abierto, es decir, autores y evaluadores conocen su identidad. El sistema se ha aplicado a revistas en papel y electrónicas. En aquellos casos en que surja una gran divergencia en los informes de los evaluadores, el director puede recurrir a la opinión de un árbitro externo. Si bien los evaluadores dictaminan sobre los trabajos de sus pares, la decisión final queda en mano del director o de los editores de la publicación. La mayoría de las revistas científicas suelen incluir, además de instrucciones a los autores, instrucciones para los árbitros evaluadores.

Aun cuando el arbitraje puede ser muy riguroso en términos cualitativos de un trabajo, la decisión final de publicarlo o de financiarlo recae en el editor, y está sometida a algunas restricciones. Por ejemplo, si el espacio para publicar los artículos es limitado (como los de conferencias científicas) o si hay muchas solicitudes de financiamiento, puede ocurrir la no aceptación de trabajos con la calidad necesaria o negación de financiamiento a proyectos bien sustentados. Inversamente, puede suceder que una publicación no haya recibido suficientes trabajos claramente publicables y decida aceptar mayor cantidad de artículos calificados "con aceptación condicionada".

Según Campanario J. (2002) en publicaciones como Science y Nature se dispone de un sistema de arbitraje muy restrictivo. A veces, cuando evalúan que un artículo no representa avance significativo en su ramo, ocurre que lo rechazan, aunque sea de buena calidad científica. Otras publicaciones, como el Astrophysical Journal y la PhysicalReview, utilizan la revisión por pares para eliminar trabajos con errores obvios o sin sentido.

La tasa de artículos aceptados denota este tipo de criterios. Por ejemplo, de las publicaciones sometidas a evaluación, en Nature se acepta sólo el 5%, y en Astrophysical Journal se publica cerca del 70%.; las diferentes tasas de aceptación también se notan en la cantidad de páginas de las publicaciones. Con el fin de preservar la integridad del proceso de revisión por pares, en algunas publicaciones los árbitros no conocen la identidad de los autores. De este modo se espera que en la decisión no influyan prejuicios por el prestigio autorial. Mediante esta modalidad de revisión, la versión enviada a arbitraje debe no contener referencias que revelen a los árbitros la identidad de los autores.

2.1.5 Revistas científicas latinoamericanas

El campo investigativo latinoamericano ha crecido considerablemente estas últimas décadas, es por ello que ha surgido la necesidad de compartir información entre distintas instituciones, en donde las herramientas web también facilitarán este proceso.

Las revistas latinoamericanas no difieren mucho en lo que se refiere a su estructura del resto del mundo, salvo las propiedades del idioma de la región donde se esté trabajando.

Hablando un poco sobre el ámbito nacional, muchas de las facultades de las instituciones más importantes del país cada cierto tiempo realizan publicaciones sobre temas de interés en el campo investigativo; como ejemplo podemos tomar la revista de la facultad Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela (registrada en SciELO), que hasta el momento cuenta con 28 números registrados que hace referencia a temas de interés en el campo de la ingeniería y sus asociados.

Otro ejemplo es la Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela (también registrada por SciELO), que consta de 48 números registrados hasta el día de hoy. Ahora en el ámbito latinoamericano, una de los ejemplos representativos es la revista digital de la UNAM, que cuenta con más de 100 números que más adelante explicaremos en detalle.

2.1.6 FONACIT (Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación).

En Venezuela se encuentra el FONACIT (Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación). Éste órgano público el cual ejecuta financieramente las políticas estratégicas del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como objetivo impulsar las ciencias, tecnologías e innovación para el desarrollo de proyectos que fortalezcan el aparato científico.

El FONACIT mantiene un centro de documentación, que recopila todos los proyectos realizados en su ámbito, un índice que presenta la información bibliográfica para su posterior búsqueda, además de revistas tanto electrónicas como físicas, también mantiene una base de información en lo referente a libros y trabajos especiales de grado. El formato de los datos de los documentos registrados es el siguiente:

- Autor.
- Título.
- Cota.
- Empresa productora.
- Fecha.

En la figura 2 (FONACIT, 2012) presentamos el formato de los documentos que cumplieron las condiciones para que FONACIT pudiera registrarlas.

The screenshot displays the 'Centro de Documentación del FONACIT' interface. At the top, it shows the FONACIT logo and the text 'ejecutando Back-end Alejandria BE 6.0.2.0r'. Below this, it indicates the document type as 'Programa' and the keyword as 'computacion (Palabras)'. A search result summary shows '2 registros cumplieron la condición especificada en la base de información fonacit.' and a link to 'Enviar por correo'. Two records are listed:

Registro 1 de 2, Base de información fonacit

	Autor: Universidad del los Andes
	Título: 1era escuela latinoamericana paralelismo y computación de alto rendimiento
	Cota: CD-0076 0 0
	Empresa productora: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES , MERIDA, VENEZUELA
	Fecha: 1998

Registro 2 de 2, Base de información fonacit

	Autor: Centro nacional de cálculo científico Cecalcula
	Título: II taller andino de telecomunicaciones, paralelismo y herramientas de física computacional
	Cota: CD-0063 0 0
	Empresa productora: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES , MERIDA, VENEZUELA
	Fecha: 1999

Figura 2. Centro de Documentación Fonacit.

2.1.7 Bibliotecas digitales

Desde hace años, las instituciones, asociaciones y colectivos educativos más importantes del mundo buscan la digitalización de contenidos tanto propios como foráneos, para que los mismos sirvan de apoyo en la educación e investigación en todos los niveles.

Para esto, muchas de estas instituciones realizaron proyectos de bibliotecas digitales, las cuales son una gran novedad que nos aporta la web y ayuda a que los conocimientos y contenidos sean bienes globales. Estas bibliotecas no solo son bases de datos, sino que son un tipo de motores de búsqueda y acceso al conocimiento desde cualquier parte del mundo y al mayor número posible de obras y proyectos, ya sean públicos o privados.

Este tipo de bibliotecas ya se han establecido en todas partes del mundo, aunque la mayoría sigue estando en países como Estados Unidos, Brasil y países de Europa, pero actualmente hay muchas existentes en América Latina, entre las que podemos destacar la Biblioteca Científico-Electrónica en Línea (SciELO), con penetración en muchos países de Latinoamérica, entre los que están Venezuela, Colombia, Argentina, entre otros; y la Biblioteca Virtual en Salud Venezuela (BVS Venezuela) que posee una gran cantidad de repositorios con información, artículos y obras que educan a los interesados en el área de la salud de forma gratuita.

SciELO es la Biblioteca Científico-Electrónica con más reconocimiento en América Latina, ubicada en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, España y Venezuela, y está asociada en Venezuela a la FONACIT y pertenece al registro Nacional de Publicaciones Periódicas.

Esta biblioteca posee una gran cantidad de revistas y artículos desarrollados por venezolanos en sus bases de datos y está siendo desarrollado en Venezuela por el Sistema Nacional de Documentación e Información Biomédica (SINADIB), el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), el Fondo Nacional de Tecnología e Innovación (FONACIT), la Fundación Centro Nacional de Innovación Tecnológica (CENIT) y cuenta con el apoyo de BIREME/OPS/OMS y de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

Existen 33 títulos Venezolanos vigentes actualmente y otros 22 discontinuados en esta biblioteca, lo que nos lleva a tener 53 artículos publicados en total por autores Venezolanos, según observamos en la figura 3 (SciELO, 2012).

SciELO

revistas | artículos

alfab materia búsqueda autor materia búsqueda

Colección de la biblioteca

Lista alfabética - 53 revistas

Títulos vigentes - 33 seriadas listadas

- [Acta Botánica Venezolana](#) - 20 números
- [Agronomía Tropical - Revista del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas](#) - 35 números
- [Anales Venezolanos de Nutrición](#) - 21 números
- [Archivos Latinoamericanos de Nutrición](#) - 47 números
- [Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría](#) - 21 números
- [Argos](#) - 13 números
- [Bioagro - Revista del Decanato de Agronomía](#) - 29 números
- [Boletín de Linguística](#) - 11 números
- [Boletín de Malaria y Salud Ambiental](#) - 13 números
- [Cuadernos del Cendes](#) - 31 números
- [Ernstia](#) - 9 números
- [Gen - Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología](#) - 23 números
- [Investigación Clínica](#) - 45 números
- [Investigación y Postgrado](#) - 20 números
- [Kasmera](#) - 14 números
- [Letras](#) - 15 números
- [Núcleo - Revista de la Escuela de Idiomas Modernos](#) - 7 números
- [Paradigma](#) - 13 números
- [Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias](#) - 14 números
- [Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela](#) - 28 números
- [Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología](#) - 22 números
- [Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela](#) - 18 números

Figura 3. Colección de la biblioteca SciELO.

Se pudo observar que existen revistas de muchas de las universidades y facultades más importantes del país, además, nos indica cuantos números existen actualmente de cada una, pero además de esto, SciELO nos permite buscar artículos por: nombre, autor, país del autor o el artículo, materia, entre otras.

2.2 Tecnologías y metodologías de desarrollo

En la actualidad tenemos una variedad de tecnologías que facilitan el desarrollo de herramientas tecnológicas y aplicaciones y hacen menos complicada la tarea de crear las mismas, a continuación se describen algunas:

2.2.1 Lenguaje de marcas de hipertexto (HyperTextMarkupLanguage HTML5)

HTML es el acrónimo de Lenguaje de Marcado de Hipertexto. Según la W3C se define como: "el lenguaje que se utiliza para crear páginas web". Es uno de los principales componentes de la plataforma web abierta. Es un lenguaje de texto estructurado que describe texto y la manera que un navegador web lo representa gráficamente, puede contener enlaces a otros documentos o informaciones como textos, imágenes, gráficos, videos, sonido, etc.

Los navegadores web interpretan este código para presentar al usuario el contenido de una página web. Inicialmente, HTML era un lenguaje divulgativo, es decir, solo entregaba información y textos estructurado, pero con el avance de las tecnologías web fue evolucionando hasta llegar a contar con un lenguaje que puede incrustar en su código cualquier tipo de información y enlaces multimedia, llevándolo a ser el estándar en distribución de aplicaciones web en el mundo.

HTML 5 es la última actualización del estándar HTML y según el W3C se define como: "una tecnología creada para modernizar la web y el desarrollo de aplicaciones web online y offline, que nació para dar cabida a elementos como: video, audio, geo localización y nuevas etiquetas para constituir la base del gran cambio de internet actualmente".

Actualmente las páginas web incorporan muchas tecnologías aparte de HTML, se utiliza el CSS (hojas de estilo en cascada) para definir el aspecto visual de la página, JavaScript para validaciones, efectos visuales y animaciones del lado del cliente, entre otras. Pero para que HTML se beneficiara e integrará todas estas tecnologías y etiquetas era necesario una actualización que estandarizara todas las etiquetas y detalles que las anteriores versiones no especificaban, ya que habían pasado diez años desde la última actualización de esta tecnología, para esto nace HTML5, que añade semántica y accesibilidad implícita para contenidos multimedia especificando con mucho detalle y borrando las ambigüedades existentes anteriormente.

Al hacer esto HTML5 permite crear aplicaciones cada vez más parecidas a un programa de escritorio, ya que hace uso de los recursos internos de la máquina para que haya fallos en las necesidades del desarrollador para crear su aplicación y además de esto ofrece las ventajas de la Web, donde las aplicaciones están disponibles para todo el mundo, con un bajo costo y actualizaciones automáticas para no dejar atrás las funcionalidades requeridas por cada usuario.

Las novedades de HTML 5 se pueden observar en diversas áreas, ya que no solo se agregan nuevas funcionalidades, ni eliminación de las anteriores, sino que este ofrece la entrada en la web de áreas que necesitaban tecnologías agregadas o propietarias de una manera fácil, abierta y accesible a todo el mundo. Las acciones y mejoras más notables de HTML5 son según W3C:

- **Estructura del cuerpo.** La mayoría de las Webs tienen un formato común, formado por elementos como cabecera, pie, navegadores, etc. HTML5 permite agrupar todas estas partes de una web en nuevas etiquetas que representarán cada una de las partes típicas de una página. Estas nuevas etiquetas estructurales se enfocan en dividir un documento HTML en partes lógicas, cuyo nombre de etiqueta es descriptivo del tipo de contenido que está destinado a tener.
- **Etiquetas para contenido específico.** Hasta ahora se utilizaba una única etiqueta para incorporar diversos tipos de contenido enriquecido, como animaciones Flash o videos. Ahora se utilizarán etiquetas específicas para cada tipo de contenido en particular, como audio, video, etc. Con un nuevo conjunto de etiquetas estructurales, HTML5 actualiza la forma en que todos los documentos HTML están estructurados.
- **Canvas.** Se trata de un nuevo componente que permitirá dibujar, por medio de las funciones API, en la página todo tipo de formas, que podrán estar animadas y responder a interacción del usuario. Es algo así como las posibilidades que ofrece Flash, pero dentro de las especificaciones del HTML y sin la necesidad de tener instalado ningún plugin.

- **Bases de datos locales.** El navegador permitirá el uso de una base de datos local, con la que se podrá trabajar en una página web por medio del cliente y a través de un API. Es algo parecido a las cookies, pero pensadas para almacenar grandes cantidades de información, lo que permite la creación de aplicaciones web que funcionen sin necesidad de estar conectados a Internet.
- **Formularios más inteligentes.** Estos permiten hacer cosas como validación de llenado mediante el uso de atributos requeridos, a través de los nuevos tipos email, number, url, datetime, etc.
- **Webworkers.** Son procesos que requieren bastante tiempo de procesamiento por parte del navegador, pero que se podrán realizar en un segundo plano, para que el usuario no tenga que esperar que se terminen para empezar a usar la página.
- **Aplicaciones web offline.** Existirá otro API para el trabajo con aplicaciones web, que se podrán desarrollar de modo que funcionen también de manera local y sin estar conectados a Internet.
- **Nuevas API's para interfaz de usuario.** Temas tan utilizados como el "drag&drop" (arrastrar y soltar) en las interfaces de usuario de los programas convencionales, serán incorporados al HTML5 por medio de un API.
- **Fin de las etiquetas de presentación.** Todas las etiquetas que tienen que ver con la presentación del documento, es decir, que modifican estilos de página, serán eliminadas. La responsabilidad de definir el aspecto de una web correrá a cargo únicamente de CSS.

Esta tecnología no se ha adaptado totalmente en todos los navegadores Web al tratarse de algo totalmente nuevo e innovador. Los navegadores Google Chrome y Apple Safari poseen una compatibilidad casi total, seguidos de cerca por Mozilla Firefox y Opera, terminando con Internet Explorer, que empieza a incorporar las funcionalidades pero en muy pequeñas cosas, dejándolo casi sin compatibilidad con la tecnología.

En la figura 4 se muestran los porcentajes de funciones soportadas por cada uno de los más importantes navegadores web existentes, dejando a Internet Explorer muy mal parado con respecto a los demás navegadores y muestra lo poco adaptado que se encuentra a las nuevas tecnologías.

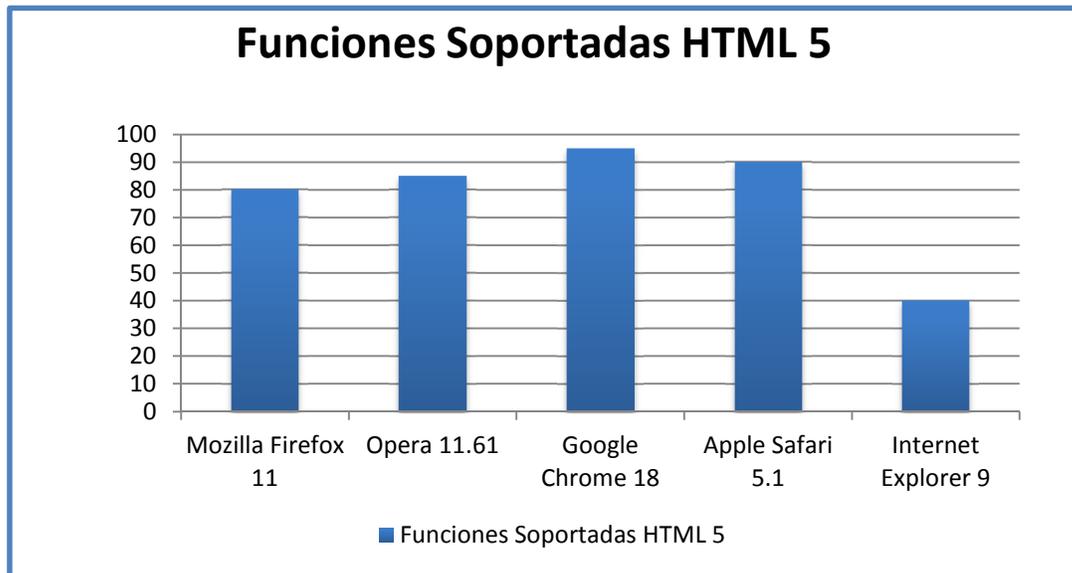


Figura 4. Funciones HTML5 soportadas por los navegadores web.

2.2.2 Hoja de estilos en cascada (Cascading style sheets CSS / CSS3)

Uno de los aspectos más importantes en los sitios y aplicaciones Web es el visual, la manera de mostrar los datos y la parte estética de los mismos, este proceso es muy engorroso ya que es complicado que todos los elementos de la página estén en perfecta sintonía gráfica.

Para Jobs & Isaacson (2011): “Las personas piensan que el diseño es una capa, una simple decoración. Para mí, nada es más importante en el futuro que el diseño. El diseño es el alma de todo lo creado por el hombre”. Aquí se ve lo importante del diseño ya que es la base de todo lo que se realiza y es con lo que el usuario interactúa.

Para ayudar a los desarrolladores a lograr esto aparecen las hojas de estilo, para mantener un mismo estilo en todas las secciones de la página sin escribir los códigos para la visualización más de una vez. Estas hojas de estilo son llamadas CSS, acrónimo para Hojas de estilo en Cascada.

El W3C establece que: "CSS es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura". Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos.

Este lenguaje se utiliza para definir el aspecto de las aplicaciones y sitios Web desde varios navegadores y dispositivos, como se visualiza en pantalla, como se va a imprimir. Es un complemento para HTML, ya que este define la estructura de la información de un documento en la Web y el CSS define como se mostrara esta información.

Además se logra separar la información de visualización de la estructuración del contenido, con lo que se logra una documentación y un más fácil entendimiento del código, así como la posibilidad de la reutilización de los estilos en todas las páginas de la aplicación Web.

CSS3 es la última versión de estas hojas de estilo, y para Álvarez (2008): "consiste en la incorporación de nuevos mecanismos para mantener un mayor control sobre el estilo con el que se muestran los elementos de las páginas, sin tener que recurrir a trucos, que a menudo complicaban el código de las Web"; también para Lemus (2007): "Las ventajas principales en esta nueva versión son la inclusión de nuevas propiedades especialmente en cuanto al aspecto gráfico aunque se prevean mejores sustanciales en otros medios como el de sonido".

La actualización incluye los tan esperados bordes redondeados, textos con sombras, la capacidad de asignar múltiples fondos, un mejor manejo de tablas incluyendo el estilo cebra, multi-columnas, etc. El modelo conservará muchas de las actuales propiedades y trabajará con nuevos selectores.

Esta tecnología, al igual que HTML5 está en constante desarrollo y los navegadores Web actuales no soportan todas sus funcionalidades.

En la figura 5 podemos observar que el Apple Safari y el Google Chrome son los navegadores de vanguardia seguidos muy de cerca por Mozilla Firefox, Opera aparece un poco lejos pero Internet Explorer sin duda también sigue siendo el que menos compatibilidad ofrece con las nuevas tecnologías y estándares Web.

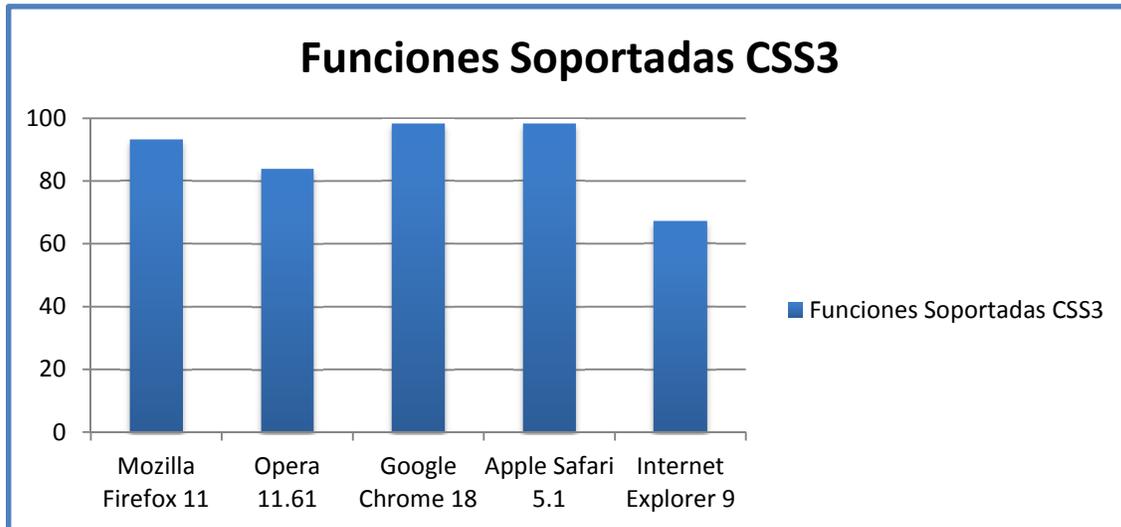


Figura 5. Funciones CSS3 soportadas por los navegadores web.

2.2.3 Preprocesador de hipertexto (Hypertext Preprocessor PHP)

PHP es el acrónimo de Preprocesador de hipertexto, este es un lenguaje de código abierto utilizado para el desarrollo Web y es incrustado en el código HTML, además de esto, es uno de los más populares en el mundo web, dada su facilidad de uso y las facilidades que otorga a los programadores al momento de utilizarlo, es un lenguaje interpretado, puede ser visto desde el paradigma de programación por procedimientos o programación orientada a objetos y es compatible con todos los sistemas operativos y navegadores web existentes.

Este código es incluido en el código HTML con las etiquetas `<?php`, que permiten que se entre a el modo de procesamiento PHP, donde se procesan las líneas siguientes dependiendo de la lógica del programa hasta encontrar la etiqueta `?>` que significa el fin del modo PHP.

Este lenguaje es distinto a JavaScript, ya que el código es ejecutado íntegramente en el servidor, y no en la máquina del cliente como JavaScript, generando un código HTML que es el que se envía al usuario para su visualización. Este código nunca podrá ser visualizado por el cliente, ya que en ningún momento es enviado, se procesa en el servidor y se genera un HTML que no deja rastros de utilización de PHP en él.

Es muy completo, además de ofrecer códigos y formas de ejecución de código muy sencillas para principiantes también ofrece funciones complejas, con él se pueden crear scripts CGI, procesar formularios, generar contenido dinámico, enviar y recibir cookies entre muchas otras.

Las características más importantes de este lenguaje podrían ser que este está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información en una base de datos, es un lenguaje muy fácil de aprender ya que usa primitivas básicas como arreglos, contiene funciones para el manejo de excepciones y el código que se produce es invisible al navegador web y al usuario final, ya que todo esto se procesa en servidores, lo que hace más confiable y segura la programación.

PHP tiene una muy avanzada conexión con las bases de datos más comunes, como lo son MySQL y PostgreSQL, posee una gran documentación y un gran número de usuarios y desarrolladores, es software totalmente libre y al alcance de cualquier persona, no está ligado a ningún tipo específico de metodología de desarrollo ni paradigma de programación, por lo que es adaptable a la forma de trabajar de cada programador, haciendo que sea una alternativa viable para todas las empresas y desarrolladores.

También este lenguaje tiene inconvenientes, como podrían ser que al ser un lenguaje interpretado funciona más lentamente que un lenguaje de bajo nivel o la técnica de la ofuscación que permite obtener el código que se está ejecutando al ser interpretado en el momento de mostrarse.

2.2.4 CakePHP

Es un marco de desarrollo de código abierto, que sigue el modelo MVC y está escrito en PHP. Modelado por los conceptos de Ruby on Rails, y distribuido bajo la licencia del MIT.

CakePHP usa conceptos bien conocidos de la ingeniería de software, como los patrones de diseño, convención sobre configuración, modelo-vista-controlador, registro activo (active record), trazado de datos asociados (Association Data Mapping) y Front Controller.

CakePHP empezó en el año 2005, cuando el programador Polaco Michal Tataryniewicz escribió una versión minimalista de un Framework de desarrollo ágil en PHP, llamándolo Cake. Posterior a esto publicó el Framework bajo la licencia del MIT, y lo abrió a la comunidad en línea de desarrolladores. En diciembre de 2005, L. Masters y G.J. Woodworth crearon la fundación de software cake, para promover su desarrollo. La versión 1.0 de Cakephp fue lanzada en mayo de 2006.

2.2.5 MySQL

SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado) es un lenguaje de programación utilizado para trabajar con bases de datos relacionales. MySQL es un interpretador de este lenguaje y funciona como un servidor de bases de datos.

Este es un sistema de gestión o manejador de bases de datos relacionales, multihilo y multiusuario, es un proyecto de software libre desarrollado actualmente por Oracle Corporation.

MySQL permite crear bases de datos y tablas, insertar datos, modificarlos, eliminarlos, ordenarlos, hacer consultas, entre otras cosas; estas operaciones administrativas para las bases de datos pueden ser realizadas mediante una línea de comandos o embebidas en un lenguaje de programación soportado, como C, C++, C#, Pascal, Delphi, Eiffel, Smalltalk, Java, Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, TCL, entre otros.

La mayor ventaja de MySQL es su simplicidad, ya que inicialmente carecía de muchos elementos esenciales de las bases de datos relacionales, como la integridad referencial y las transacciones, pero estas características han sido incluidas en versiones más recientes y se pueden destacar en este sistema manejador de base de datos las siguientes:

- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas, el API de MySQL está disponible para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.

- Búsqueda e indexación de campos.
- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones para incrementar la efectividad y las transacciones por minuto.
- Uso de multihilos mediante hilos de Kernel, también soporta múltiples CPUs de estar disponibles.
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccional y no transaccional.

2.2.6 JavaScript/jQuery

JavaScript es un lenguaje de programación Web que permite añadir a los sitios dinamismo y validaciones de datos ingresados, animaciones, acciones al pulsar un botón o hipervínculo, mensajes de aviso al usuario entre otras cosas.

Técnicamente es un lenguaje interpretado, es decir, que no es necesario la compilación ya que va siendo ejecutado en tiempo de ejecución del programa. Este lenguaje es interpretado por los navegadores web, sin necesidad de un servidor ni un proceso intermedio remoto.

Este código puede ser incluido directamente en cualquier parte del código HTML mediante las etiquetas `<script>` pero es recomendado colocarlo en la cabecera del documento HTML, o también puede ser incluido en un archivo externo con extensión `.js` que se enlazan mediante un vínculo en el HTML. Estos archivos pueden ser creados con cualquier editor de texto y tiene la ventaja de simplificar la visualización del código tanto HTML como JavaScript, además que permite la reutilización de funciones JavaScript solo con poner un link al mismo archivo desde la cantidad de HTML en los que deseemos utilizarlas.

Al tener una función JavaScript asociada al sitio web, se puede realizar la llamada a la misma desde algún botón o formulario que tenga como destino la misma.

Jquery es un Framework del lenguaje JavaScript utilizado para simplificar tanto el código HTML como las llamadas a funciones JavaScript, permite manejo de eventos, interacciones con AJAX y animaciones sencillas y fáciles de utilizar, ya que facilita el acceso a los elementos del árbol DOM.

Éste Framework permite efectuar las llamadas a funciones o animaciones automáticamente, sin tomar en cuenta la compatibilidad con JavaScript, ya que se toma el identificador o clase de cada elemento del código HTML y se trabaja mediante ellos, ya sea con la forma de visualización, al presionarlo, pasarle por encima, o hasta hacerlo aparecer en cierto momento de ejecución.

Con jQuery podemos seleccionar los elementos DOM, interactuando y modificándolos, manejo de eventos como clics, colocarse sobre elementos, apariciones de contenidos, entre otras, manipulaciones de hojas CSS, utilización de AJAX, es totalmente personalizable y es compatible con todos los navegadores existentes en el mercado.

2.2.7 Xampp.

Creado por Apache Friends (2011), Xampp es un paquete independiente de plataforma y software libre que consiste en un servidor Web Apache, la base de datos MySQL y los intérpretes para lenguajes de programación PHP y Perl. Dicho servidor está bajo licencia GNU y actúa como un servidor web libre; es fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.

Los pasos para la instalación fueron los siguientes:

1. Descargar el archivo para Windows en la zona de descargas de Xampp.
2. Una vez descargado el archivo ejecutar el archivo.exe del comprimido.
3. Seleccionar el idioma de su preferencia.
4. Seleccionar el directorio de instalación.
5. Marcar las casillas de Apache y MySQL para instalar dichos servicios.
6. Por último se oprime el botón instalar para comenzar la instalación.

La aplicación Xampp cuenta con un panel de control, donde se podrá observar el status de los servicios instalados y tener control sobre ellos (Ver figura 6). Desde ésta pantalla se podrá encender y apagar el servidor Apache.

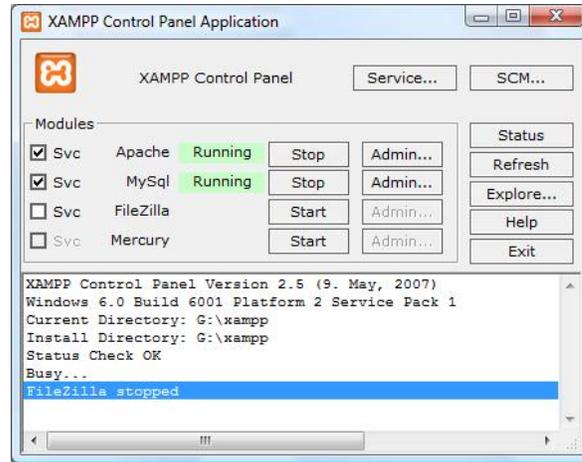


Figura 6. Panel de Control de XAMPP.

Capítulo 3. Marco aplicativo

3.1 Recolección y análisis de requisitos

En este capítulo se describe la aplicación de la metodología AgilUS para el desarrollo de la aplicación. Los Pasos están descritos a continuación.

3.1.1 Evaluación de sistemas existentes

En la web, hay una gran cantidad de revistas digitales, pero la gran mayoría de estas no pasan por un proceso editorial totalmente en línea, solamente son actualizadas mediante administradores de los sitios web que colocan en línea todos los nuevos ejemplares editados en las empresas de las cuales salen dichas revistas, como ejemplo de esto tenemos la revista digital tecnológica gratuita de Google, la cual es llamada "Think Quarterly". Dicha revista tiene una periodicidad de tres meses y nos muestra problemas y soluciones tecnológicas de la compañía y la vida informática cotidiana. En la figura 7, se aprecia la página principal de dicha revista y la fecha correspondiente a cada ejemplar ya publicado.

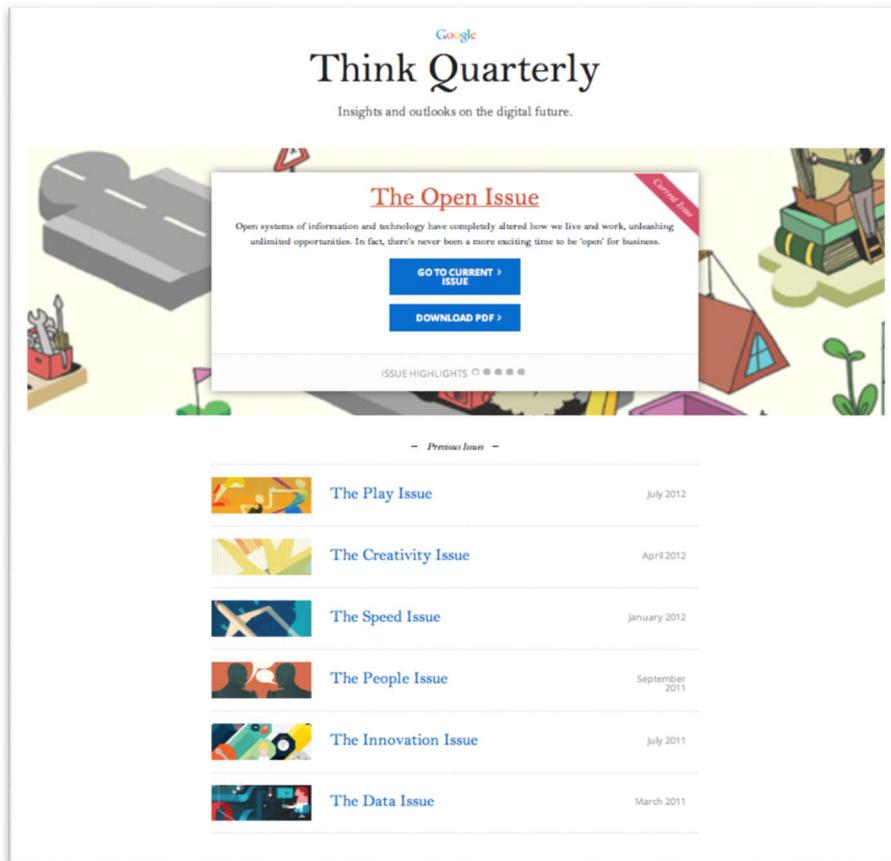


Figura 7. Revista "The Open Issue" de Google (2012).

Se pueden observar los números de dicha revista, así como la opción para visualizar la última o descargarla en formato PDF. En la figura 8 se muestra dicho número en formato online.

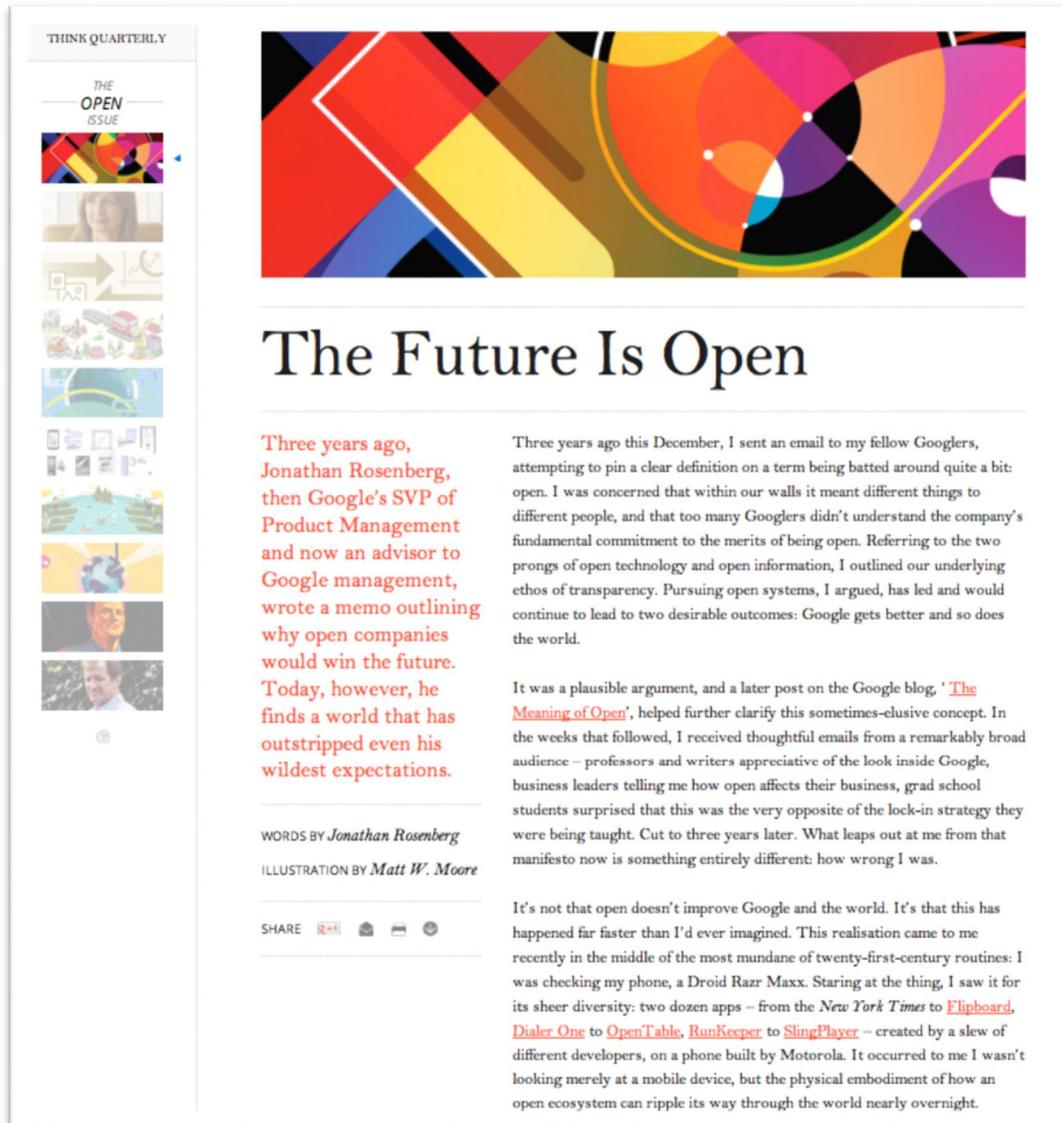


Figura 8. Revista "The Open Issue" de Google. Google (2012)

Se visualiza una noticia desplegada y a la derecha se permite una navegación por los diferentes artículos que posee dicha revista, también tiene contenido multimedia embebido en estos, por lo que lo hace una revista muy dinámica y con información en diversas tecnologías.

En la figura 9 se puede observar que al hacer clic en el botón “Download PDF” (descargar PDF) se puede visualizar sin estar en línea en formato PDF, ya que éste se guarda en la computadora en la que el usuario requirió descargarlo, en la figura 8 podemos observar cómo se visualiza en el formato PDF dicha revista.

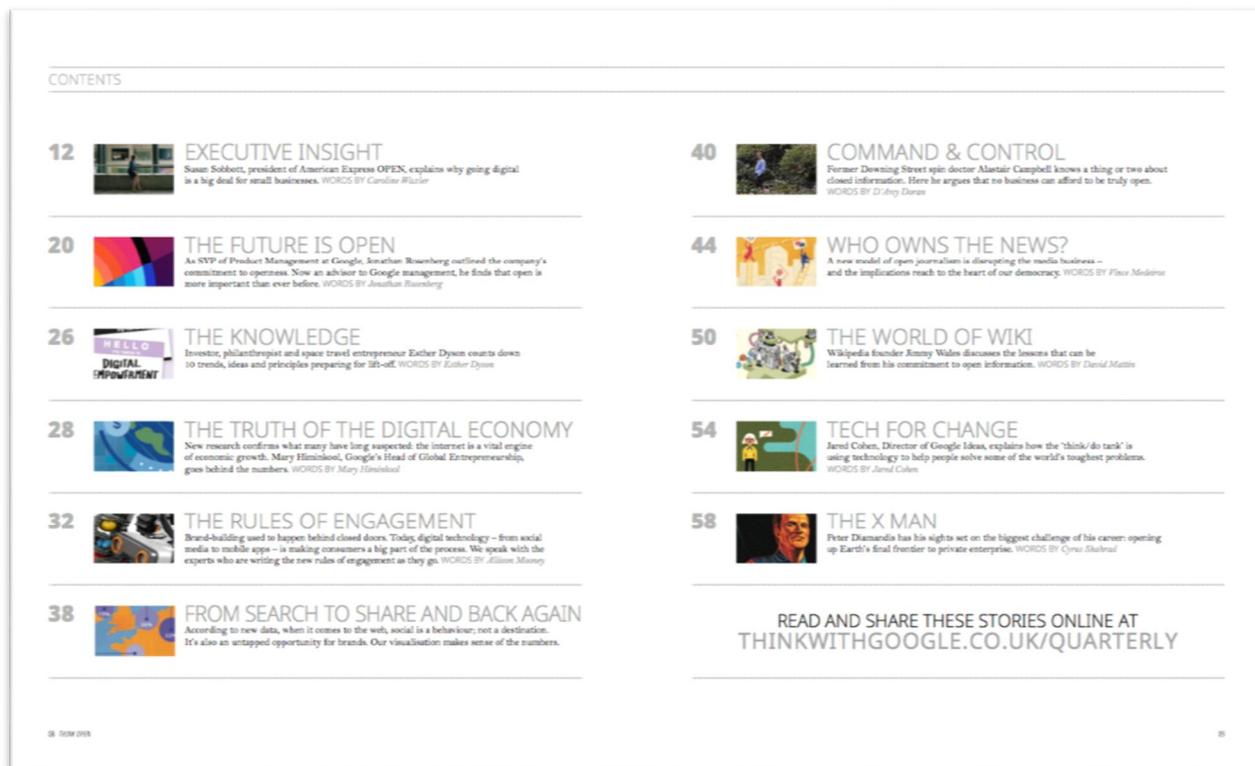


Figura 9. Revista "The Open Issue" de Google en formato PDF", Google (2012).

También poseen revistas digitales tecnológicas ciertas universidades e institutos tecnológicos educativos, en las cuales muestran las investigaciones y proyectos creados o culminados durante el transcurso del tiempo entre números de su revista digital, para ejemplificarlo, se tiene la revista de la Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM), llamada Revista Digital Universitaria, la cual se estableció y publicó su primer número en marzo del año 2000, cuando se realizaban cuatro entregas anuales, a partir del año 2003.

Esta revista comenzó a tener una periodicidad mensual en sus publicaciones, donde cada mes se hablaba de un tipo de estudio según fuera el interés en el mismo (ver figura 10).



Figura 10. Página de inicio de la Revista Digital Universitaria UNAM

Para comparar ambos casos de ejemplo contamos con un cuadro que nos indica las ventajas, desventajas y funciones que posee cada uno de estos sistemas (ver figura 11).

	Revista Digital UNAM	Revista Digital Google
<i>Edición Online</i>	Si	Si
<i>Edición en PDF</i>	Solo por artículos	Revista completa y artículos
<i>Idiomas</i>	Español	Ingles
<i>Periodicidad</i>	Mensual	Trimestral
<i>Autores</i>	Cualquier persona puede enviar artículos	Personal de cada departamento de Google
<i>Temática</i>	Tema de interés Mensual	Solución de problemas tecnológicos y de negocios
<i>Año de lanzamiento</i>	2000	2011
<i>Objetivo</i>	Difundir labor académica y promover la investigación de todas las áreas del conocimiento	Dar solución a problemáticas diarias tecnológicas y de negocios
<i>Indexada en</i>	LATINDEX	No

Figura 11. Cuadro Comparativo de revistas digitales.

3.1.2 Identificación de los perfiles de usuario

Los usuarios potenciales del sistema son aquellos pertenecientes a la comunidad LACLO, los cuales no tienen conocimientos avanzados de edición ni de diagramación de revistas, es decir, no se consideran usuarios expertos.

El conocimiento requerido para usar este sistema es el uso de herramientas de edición de texto y uso básico de los navegadores recientes.

3.1.3 Requerimientos funcionales

Posterior a la recolección de información se elaboraron los requerimientos funcionales y son los siguientes:

- Crear una revista digital que cuente con un proceso editorial.
- Permitir la autenticación de usuarios registrados y autorizados para la edición de la revista.
- Proporcionar un fácil acceso al ejemplar actual y los anteriores.
- Ofrecer la posibilidad de descargar los ejemplares en formato PDF.
- Obtener información como fechas de publicación de ejemplares e información para integrarse en la comunidad.
- Permitir redactar y enviar un artículo como autores registrados.
- Permitir a los editores/directores recibir artículos redactados por los autores y asignarle árbitros/evaluadores para evaluarlos.
- Ofrecer un mecanismo de corrección y aprobación a los árbitros/evaluadores para arbitrar el artículo recibido.
- Permitir seleccionar artículos y agregar contenidos al número a publicar a los editores/directores de la revista.
- Proveer un mecanismo de publicación del ejemplar final.
- Permitir la publicación de noticias e información sobre nuevas publicaciones o noticias de interés tanto en la página web del sistema.
- Permitir la diferenciación de roles al autenticarse en la sección administrativa del sistema.
- Presentar a los editores/directores alertas para los procesos a cumplir en una cierta duración para que se mantenga la periodicidad de la revista.

3.1.4 Requerimientos no funcionales

- **Confiabilidad.** El sistema debe comportarse de acuerdo a lo que los usuarios esperan de este, permitiendo llevar a cabo todas las acciones deseadas y en el tiempo preciso para esto.
- **Robustez.** El sistema debe dar respuesta acertada ante situaciones inesperadas que no fueron contempladas en los requerimientos del mismo.
- **Usabilidad.** Este sistema debe estar enfocado en la usabilidad, ya que se necesita su facilidad de uso, intuitivo, poco propenso a errores y con metáforas establecidas y estandarizadas para un más fácil aprendizaje y uso del mismo.
- **Seguridad.** Se debe garantizar que toda la información contenida en el sistema debe estar protegida contra accesos no autorizados, mediante mecanismos de autenticación y sesiones que no permitan la fuga de datos.
- **Consistencia.** No deben existir contradicciones entre las funcionalidades del sistema.

3.1.5 Diagramas de casos de uso

Una vez identificados los requerimientos funcionales como los no funcionales se procedió a realizar el modelo del sistema a través de la construcción de los diagramas de casos de uso, que a continuación serán detallados junto con los actores que intervienen.

Los usuarios descritos para el sistema son los siguientes:

- Lector.** Puede visitar la revista, ver las noticias y visualizar los artículos de los ejemplares publicados. No tienen ningún tipo de permiso para participar en la revista.
- Autor.** Es el usuario que tiene la posibilidad de enviar un artículo al Editor para ser publicado.
- Evaluador.** Es aquel usuario que se le asigna un artículo para que los revise y envíe al editor si dicho artículo puede ser publicado, necesita revisiones o no puede ser publicado.

d) **Editor.** Es aquel usuario que recibe los artículos enviados por los autores, les asigna los revisores, toma una decisión final sobre la publicación de los artículos y sube el artículo en su formato de publicación. Asimismo, el Editor se encarga de crear las ediciones que se van a publicar y asignar los artículos que saldrán en dicha edición.

Próximamente se muestran los casos de uso del sistema, en el nivel 0 de los mismos se muestran únicamente los actores participantes en el sistema, que se muestra como un todo (ver figura 12).

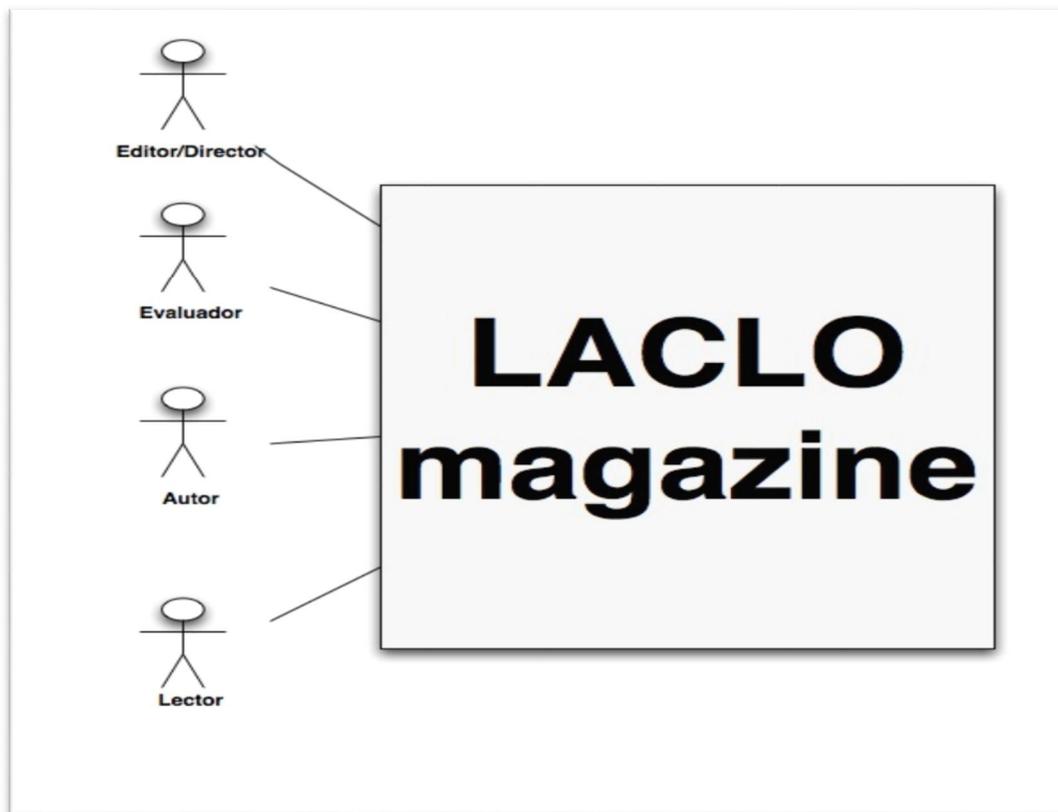


Figura 12. Diagrama de Casos de uso de LACLO Magazine Nivel 0

A continuación se especifican más los casos de uso, en el nivel 1 se desglosan las funcionalidades del sistema y se especifica que actor tiene privilegios sobre cada una de estas (ver figura 13).

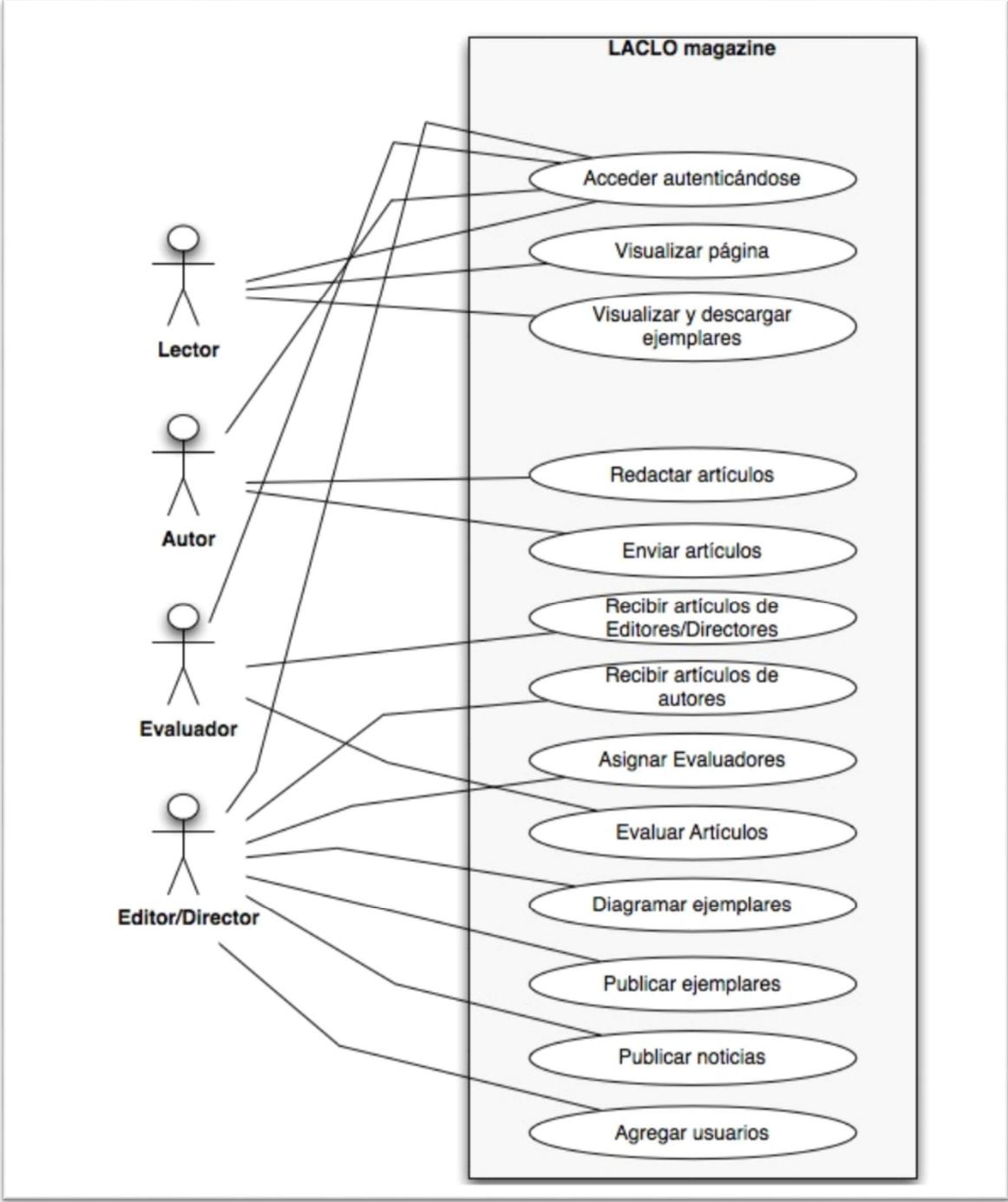


Figura 13. Diagrama de Casos de uso de LACLO Magazine Nivel 1.

Finalmente, en el nivel 2 de los casos de uso se especifican las funciones específicas de cada funcionalidad, así como los pasos opcionales y obligatorios a seguir para utilizar cada una de estas. Inicialmente, las funciones más básicas, como la visualización de ejemplares y autenticación poseen solo funcionalidades opcionales ya que no es necesario descargar los ejemplares al visualizar la página, por lo tanto no es obligatorio ya que hay varios métodos de visualización (ver figura 14).

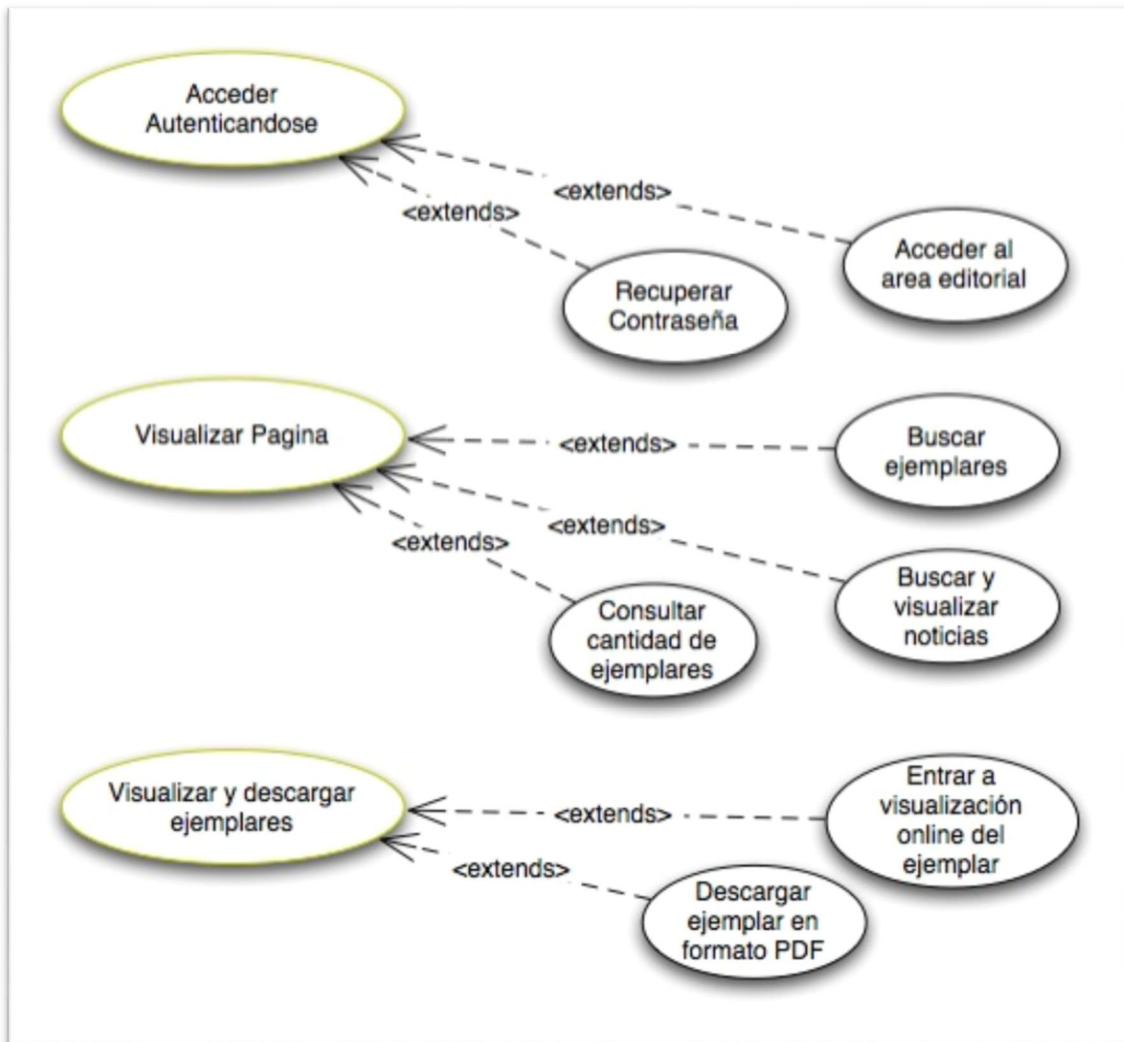


Figura 14. Diagrama de Casos de Uso Nivel 2, autenticación y visualización.

Luego, para la parte administrativa tenemos la opción de redacción de artículos, envío de los mismos y asignación de evaluadores para estos (ver figura 15).

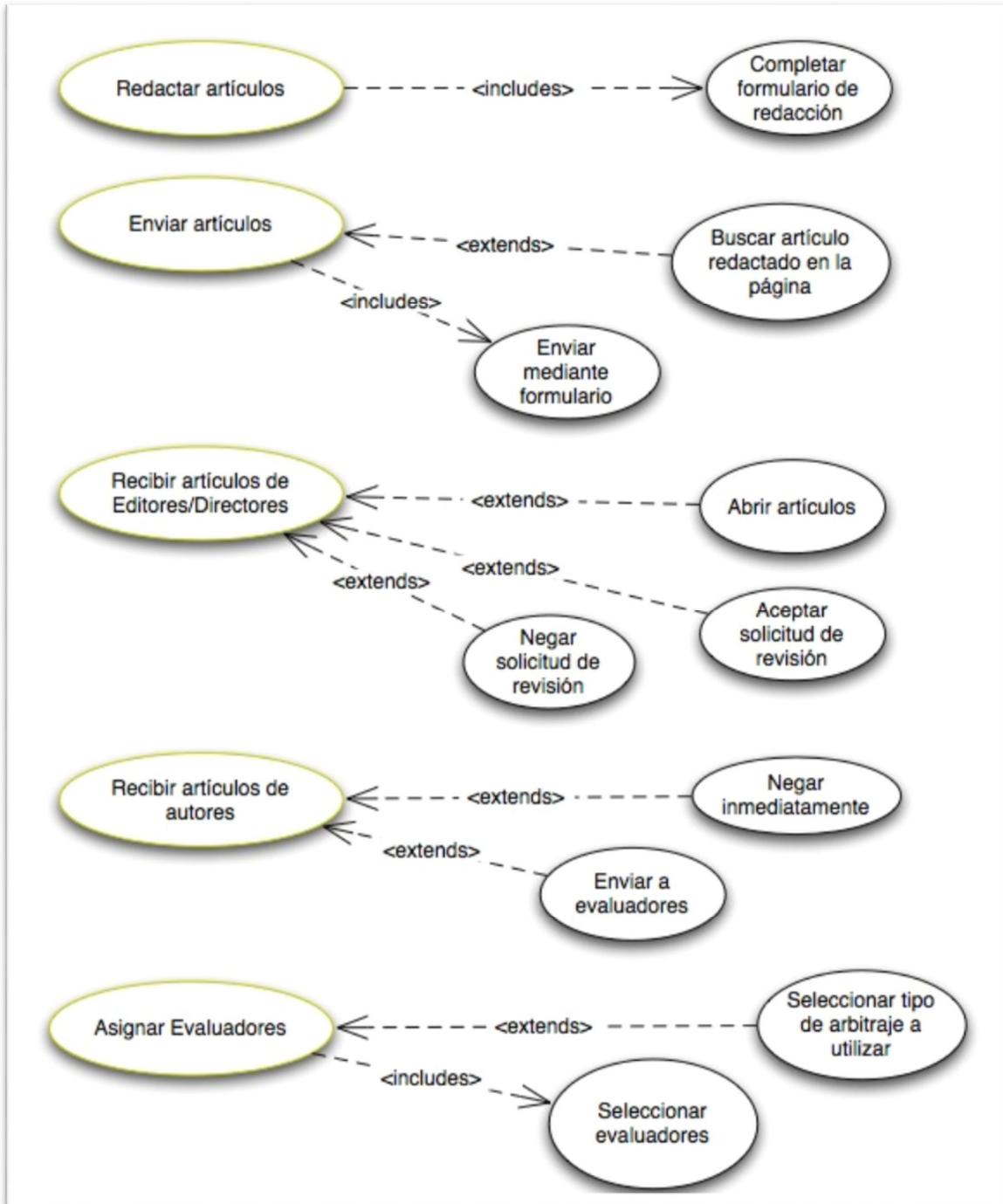


Figura 15. Diagrama de Casos de Uso de Nivel 2, autores y editores.

Para culminar, se especifican los casos de uso para la evaluación de los artículos, armado y publicación de ejemplares, agregado de usuarios nuevos y publicación de noticias relacionadas con LACLO (ver figura 16).

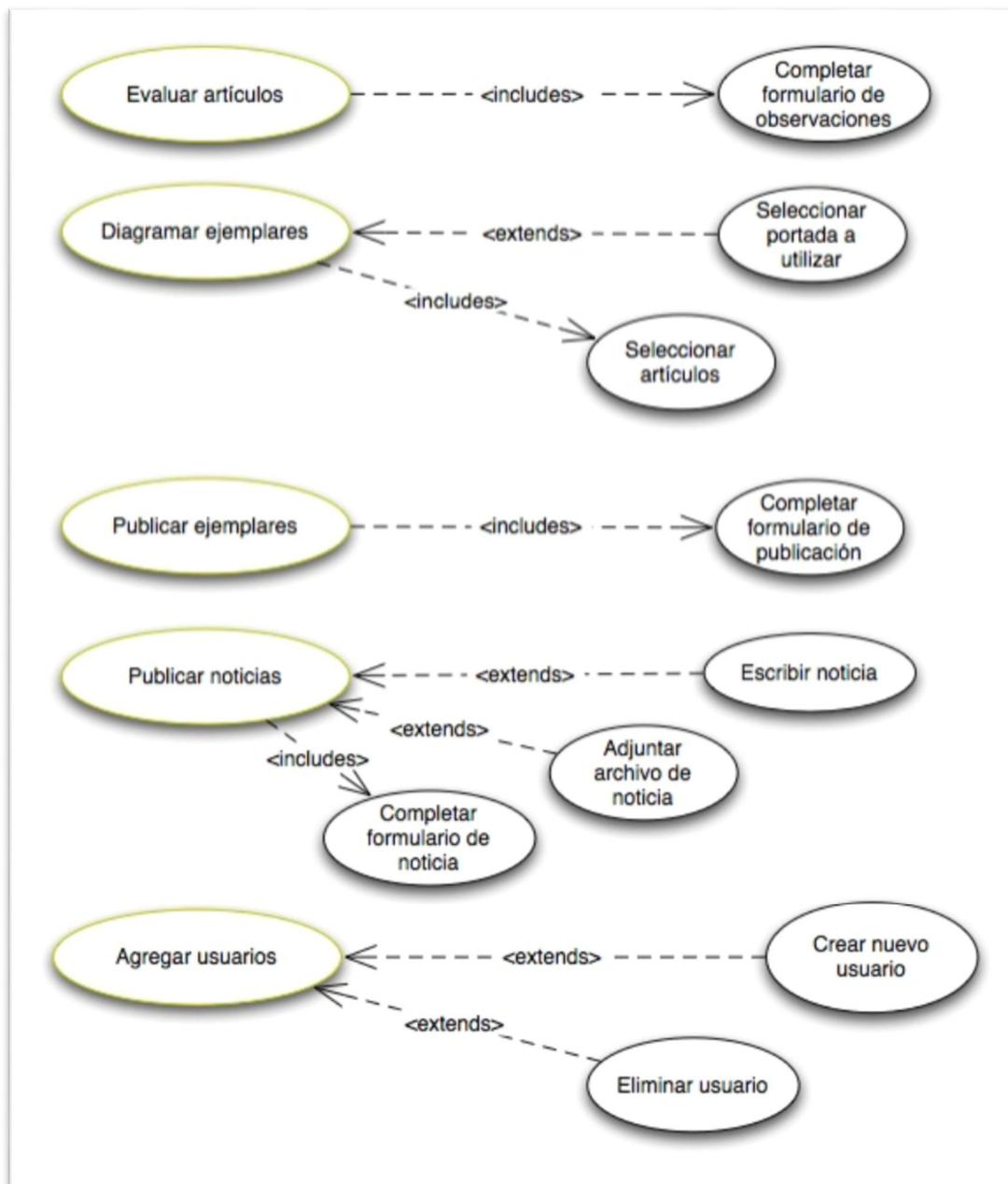


Figura 16. Diagrama de Casos de Uso de Nivel 2, editores y evaluadores.

3.1.6 Modelado del diagrama entidad/relación.

En el modelo entidad/relación podemos encontrar la especificación de la estructura de la base de datos utilizada en el sistema, tenemos una tabla de 'users' con todos los datos de los usuarios, una tabla 'magazines' donde se almacenan todos los ejemplares con sus archivos relacionados, una tabla 'papers' donde se guardan todos los artículos enviados al sistema. Además de esto tenemos las relaciones entre estas tres tablas y una tabla adicional para la bitácora de eventos en el sistema (ver figura 17).

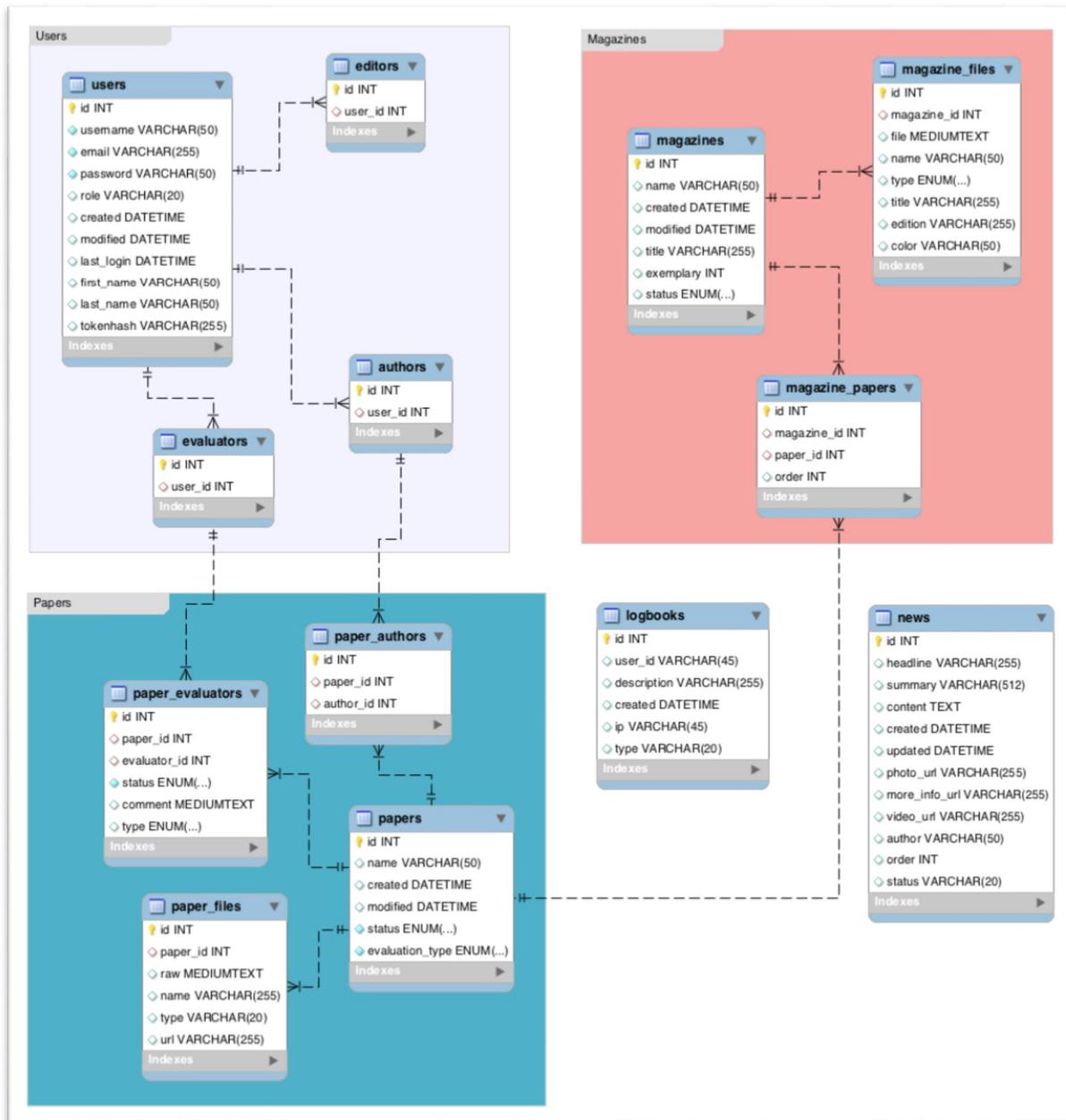


Figura 17. Diagrama Entidad-Relación.

3.1.7 Diagramas de flujo

En la figura 18 se muestra el flujo de trabajo que se lleva a cabo para el envío y aceptación de artículos. En primer lugar, el Autor se autentica en el sistema, crea un artículo nuevo, sube un artículo o decide editarlo directamente en el módulo online de edición y envía el artículo. Seguidamente el editor recibe el artículo y se les asigna a los evaluadores que evaluarán dicho artículo. El editor recibe la invitación a revisar el artículo y toma una decisión si lo revisa o no. En caso de que un revisor decida no tomar la evaluación, el editor debe asignar otro revisor. En caso que el evaluador decida tomar la evaluación, el editor debe asignar otro evaluador. Cuando el evaluador acepta el artículo, lo puede revisar en línea realizando las observaciones pertinentes. Luego envía el resultado de la evaluación: si es aceptado, si necesita revisiones o es rechazado; junto con las observaciones si así lo requiere.

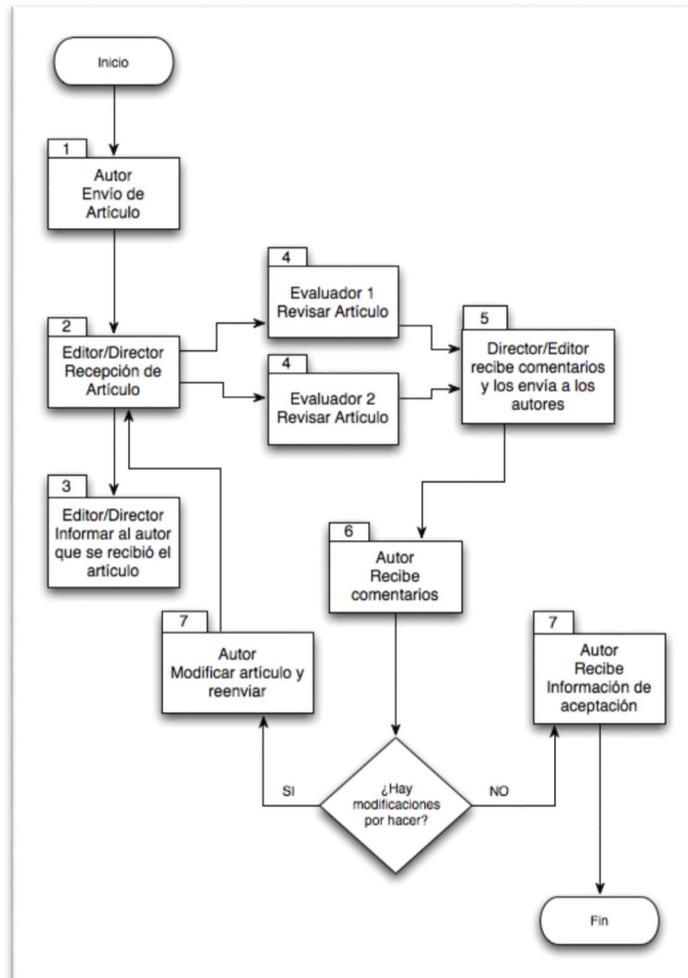


Figura 18. Diagrama de flujo para el envío de artículos

El editor envía el artículo con las observaciones al Autor, si son necesarias. Cuando el autor recibe la notificación de corrección, realiza las correcciones necesarias y envía una nueva versión del artículo al Editor para que este tome una decisión final. Si no necesita revisiones, el Editor toma la decisión final y dependiendo de la respuesta el autor recibe una notificación de rechazo o aceptación

En la figura 19 se observa los pasos para la publicación de la revista. El editor selecciona los artículos a publicar luego de haber pasado previamente por el proceso de corrección. Luego de haber seleccionado todos los artículos para el nuevo ejemplar, el editor define una portada junto con el nombre y el color que identifica a la edición. Terminando estos pasos el editor puede ejecutar la acción de publicación de la revista.

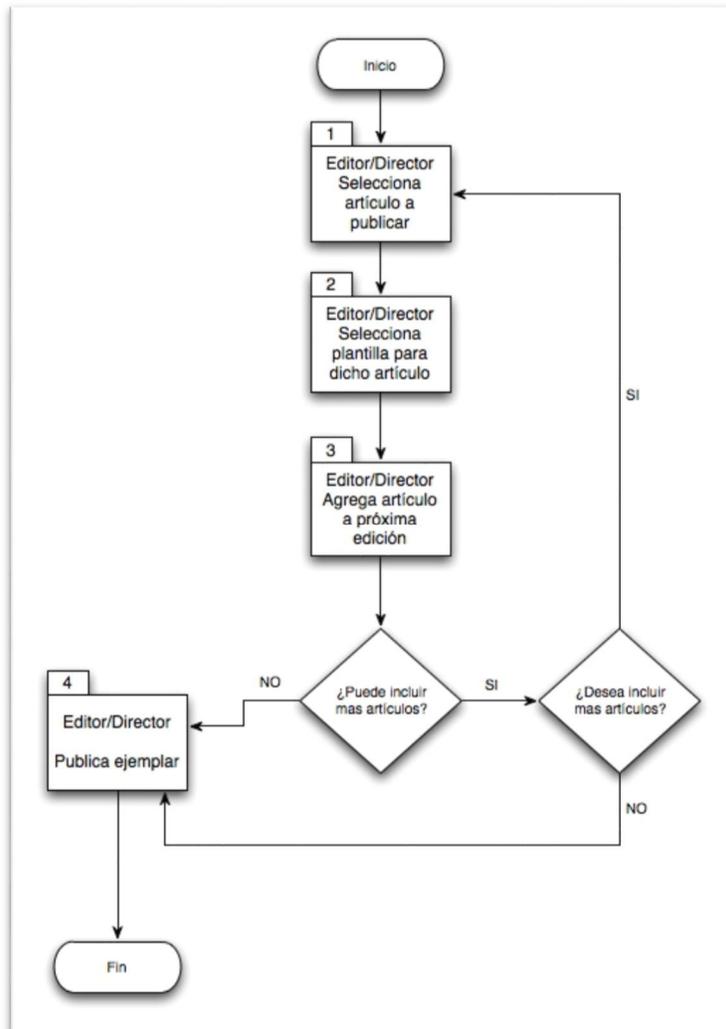


Figura 19. Diagrama de flujo para la publicación de revistas.

Para la publicación de un ejemplar, el editor selecciona los artículos enviados que preferiblemente hayan pasado el proceso de corrección con los evaluadores. El editor modifica los estilos del artículo para introducirlo en el ejemplar. Una vez que este proceso se haya completado por cada artículo que se quiera introducir al ejemplar, el editor tiene la opción de publicar la revista (ver figura 20).

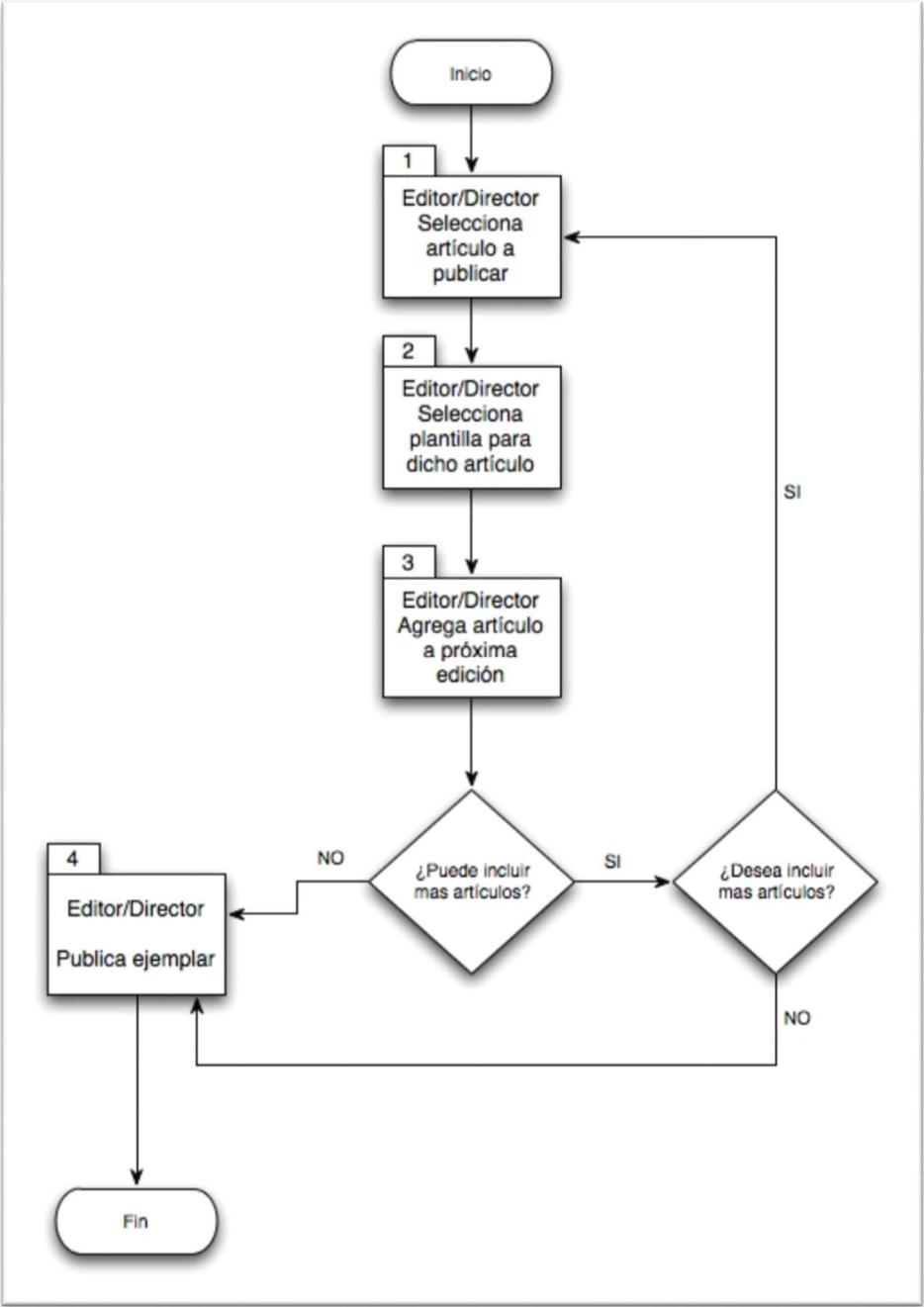


Figura 20. Diagrama de flujo de selección de artículos para la publicación

3.2 Elaboración de la interfaz de usuario

La estructura del diseño de la interfaz se dividió en dos secciones: la primera consta de todos los procesos administrativos de la aplicación (editor, autor, evaluador y registro de usuario).

Es preciso determinar la diferencia de cada usuario que realiza los registros; el autor podrá enviar información al editor y recibir respuestas de éste sobre posibles artículos aceptados, rechazados o alguno que requiera de algún tipo de modificación para su posible aprobación.

El editor mantendrá comunicación con el autor como ya se mencionó anteriormente y a su vez enviará los artículos al evaluador para que éste pueda tomar la decisión sobre la aprobación del artículo.

La segunda consiste en la visualización de la edición actual de la revista con sus respectivos artículos y noticias recientes de la organización que se observaran al momento de acceder a la aplicación.

3.2.1 Prototipaje

Seguido a la recolección de los requisitos funcionales y no funcionales se realizó una discusión sobre la mejor distribución para la aplicación, obteniéndose como resultado un prototipo de interfaz para direccionar el proceso del desarrollo de la misma.

Se elaboró un WireFrame, prototipo sin estilos que funcionará como guía para ejecutar la estructura del diseño. En las siguientes figuras se muestra la estructura inicial que se elaboró para el sistema.

La sección de presentación de la revista posee secciones para las noticias, ejemplares, contacto, conferencias y logotipo, así como un menú superior para trasladarse a través de la página (ver figura 21).

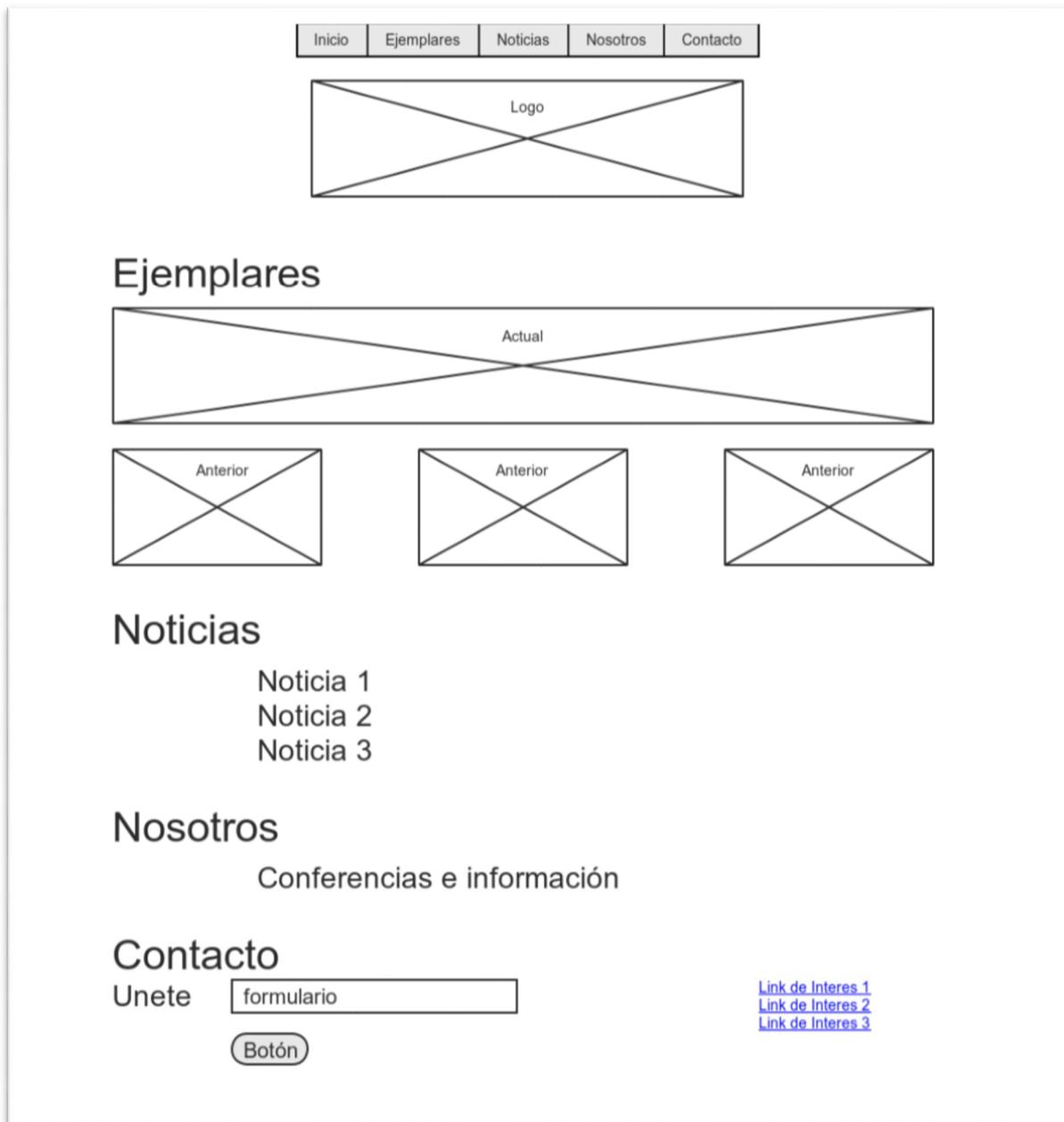


Figura 21. Prototipaje de la sección de Presentación de la Revista.

La sección administrativa posee un menú con todas las funciones dependiendo del tipo de usuario que ha accedido al sistema, además, posee un resumen histórico de los aportes que ha realizado el usuario en el sistema y una sección de actividades recientes que le conciernen a dicho usuario y han sido realizadas en el sistema (ver figura 22).

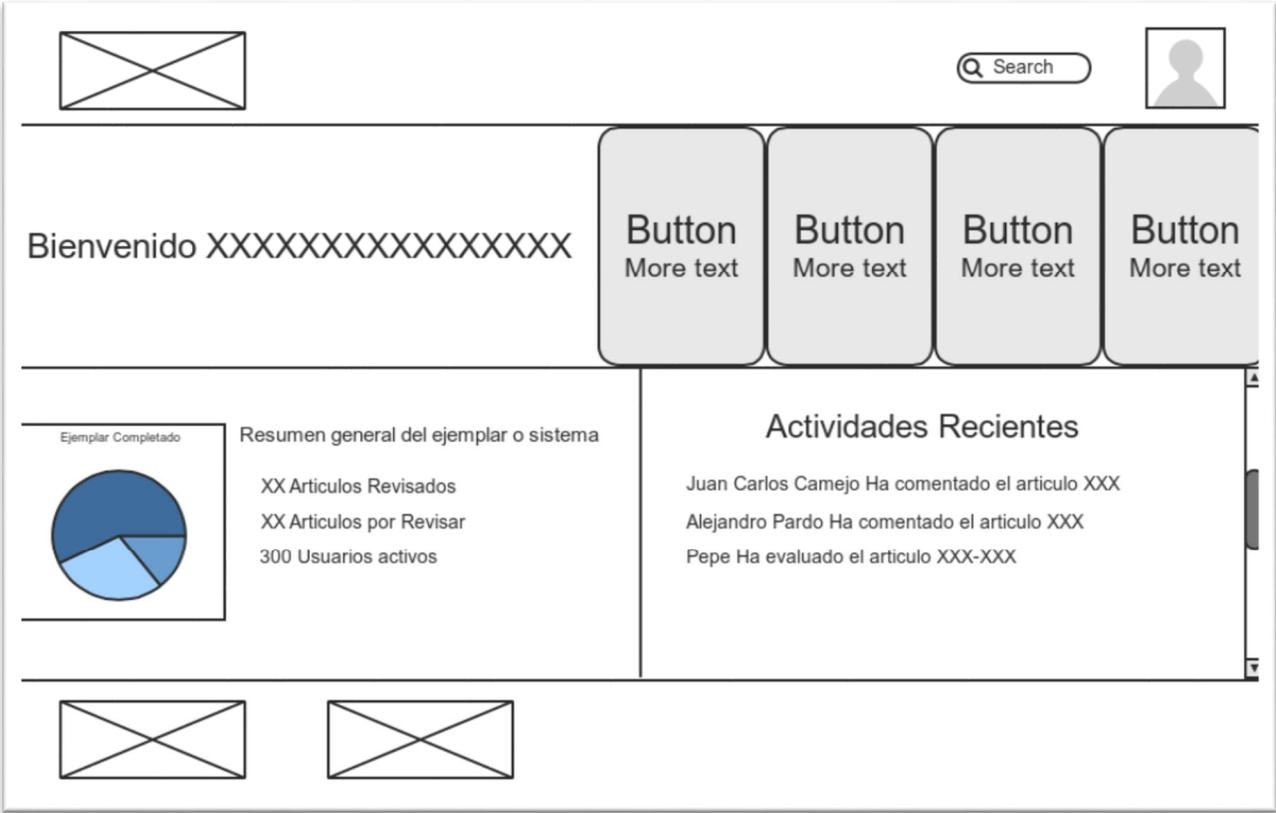


Figura 22. Prototipaje de la sección Administrativa del sistema

Como podemos observar, esta sección posee un nombre de usuario ya que para acceder a la sección administrativa del sistema es necesario estar registrado en el mismo. Tanto el nombre como un perfil, al que se accederá haciendo click en la foto superior derecha serán datos del usuario registrado, sea cual sea su rol en el sistema.

3.2.2 Guía de estilos.

Inicialmente, se definieron las paletas de colores a utilizar tanto en la sección administrativa como en la presentación de la revista, con el uso determinado para cada uno de estos colores y su código hexadecimal para evitar que haya alguna discrepancia entre dos secciones de la aplicación (ver figura 23).



Figura 23. Paleta de colores a utilizar en el sistema.

Para la presentación de la revista, se eligieron colores llamativos, como el amarillo y el rojo, los cuales se utilizarán para demarcar cada sección de la página web, además de un color para los botones y la barra de menú.

En cambio, para la sección administrativa se seleccionaron unos colores suaves con diferentes tonalidades de grises para una buena legibilidad y evitar cansancio en la vista al utilizarla durante mucho tiempo, y unos colores fuertes para resaltar y crear un contraste cuando exista un botón o una notificación, las cuales aparecerán en los colores de los botones.

Seguidamente, se creó un logotipo para el sistema, llamado LACLO Magazine, utilizando los colores de la presentación de la revista y los elementos proporcionados por el logotipo de LACLO, como lo es el mapa de Latinoamérica. En la figura 22 podemos observar el logotipo y los iconos e imágenes que serán utilizados en el sistema.



Figura 24. Logotipo y elementos gráficos utilizados en el sistema.

Al tener definido el logo y la paleta de colores se pasó a definir el tipo de fuente a utilizar por el sistema, seleccionándose la tipografía Helvética, una de sus variantes llamada Helvetica Neue, y la tipografía Arial para definir un estándar para computadoras un poco más antiguas sin capacidad de mostrar la fuente predeterminada.

En la figura 25 podemos observar cómo se muestran los títulos, subtítulos y párrafos del sistema, así como la de los artículos que serán redactados y publicados en la revista.

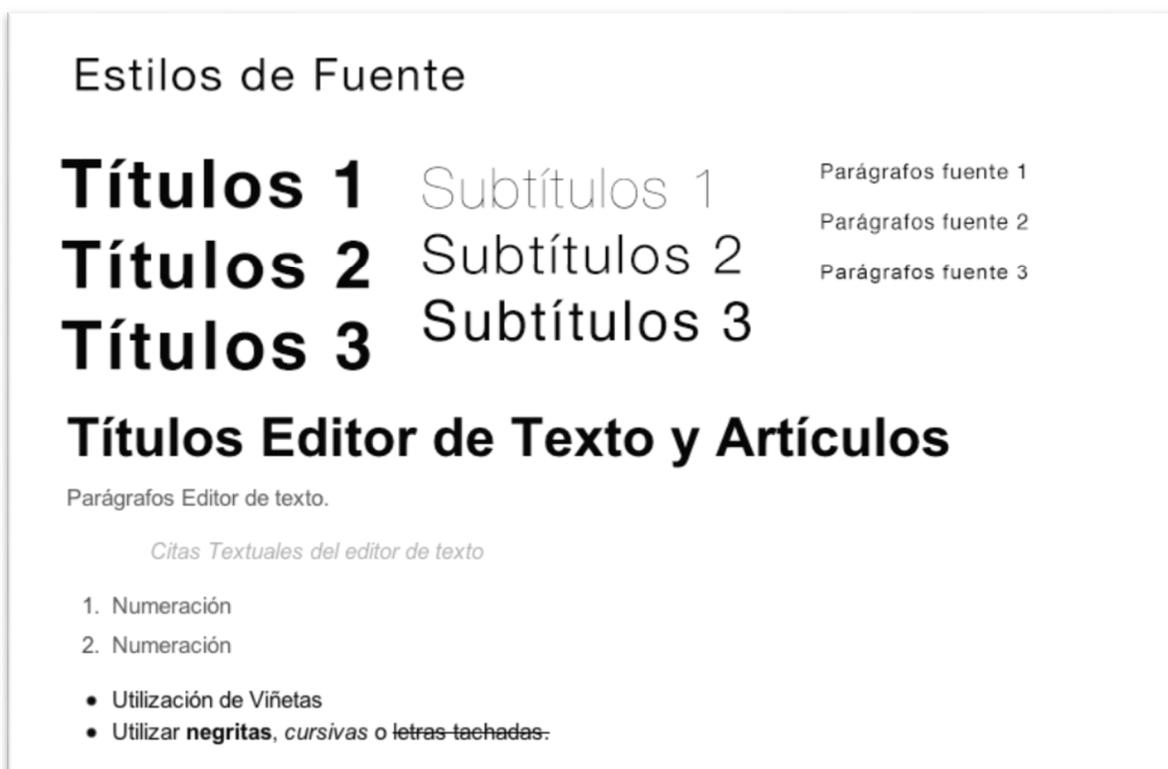


Figura 25. Fuentes y estilos de los títulos y párrafos para el sistema.

Podemos observar que hay tres estilos para cada título, subtítulo y párrafo, esto se debe a que dependiendo del sistema operativo y el navegador web en el que se visualice el sistema puede haber diferencias y fuentes que no estén disponibles, por lo que se establecen tres estilos para que haya opciones en cualquier ocasión.

La cuadrícula de distribución de los contenidos en el sistema no varía mucho dependiendo de si es el área administrativa o el área de presentación de la revista, solamente en una distribución, como podemos observar en la figura 26, donde se usa para ambas columnas de 100% del ancho de página o dos columnas de 50% del mismo.

Pero además, para la sección administrativa hay una distribución del 40% y 60% para cada columna, para las ocasiones en las que se necesita destacar más la información de una columna que la de la otra.

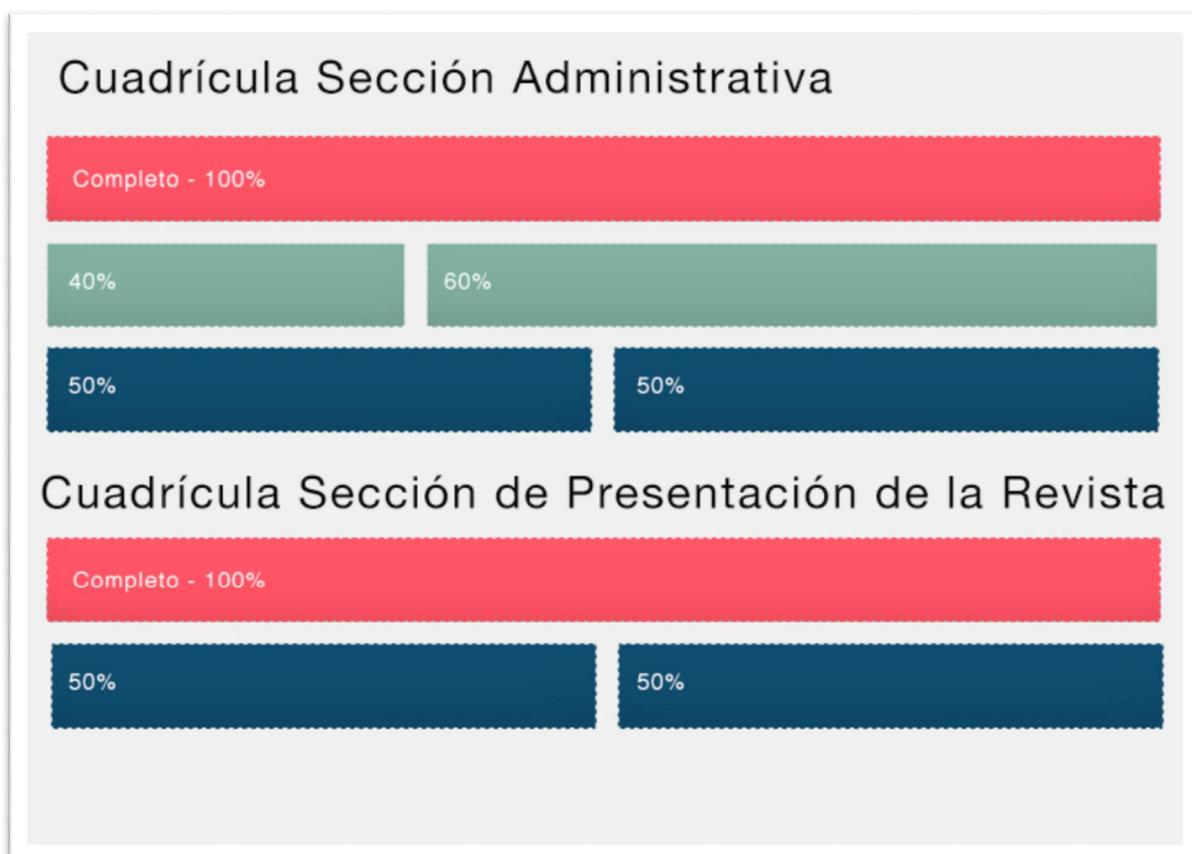


Figura 26. Cuadrícula para ubicación de contenidos en el sistema.

Finalmente, se creó un mapa del sitio a realizar, separado según sección de presentación de la revista, que consta con cuatro secciones (ver figura 27).

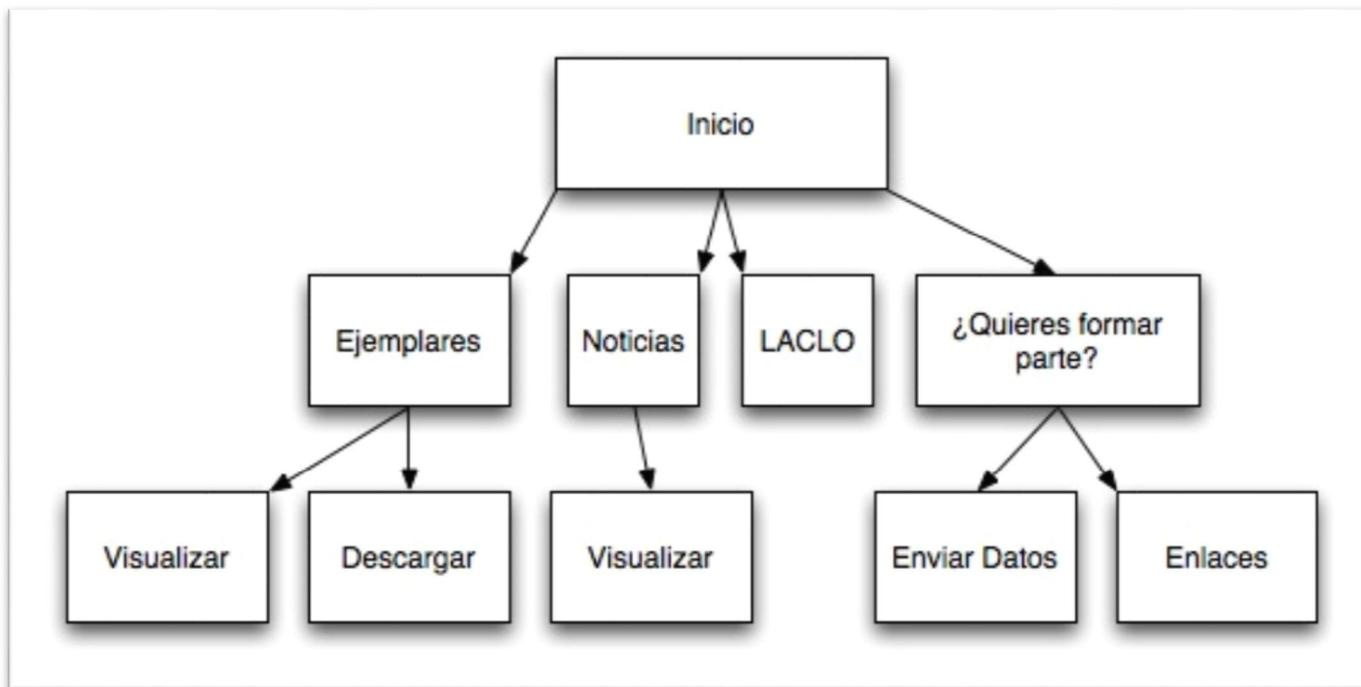


Figura 27. Mapa del sistema para la sección de presentación del sistema.

Esta sección cuenta con cuatro partes, ejemplares, que muestra todos los ejemplares de la revista publicados hasta la fecha, con opciones para visualizar en línea o para descargar en formato PDF.

También cuenta con una sección de noticias, donde se pueden visualizar en detalle las mismas, estas son publicadas por un usuario con privilegios de editor en el sistema, una sección de LACLO donde se muestran las conferencias y una breve descripción del organismo.

Finalmente hay una sección de contacto que se divide en una opción de enviar datos por medio de un formulario para poder colaborar en el sistema o unos enlaces de páginas web de interés relacionadas con el mismo.

También fue realizado el mapa del sistema de la sección administrativa (ver figura 28) donde se pueden visualizar las secciones con las que contara el sistema así como las funcionalidades ofrecidas dependiendo del rol en el cual se vaya a desempeñar el usuario.

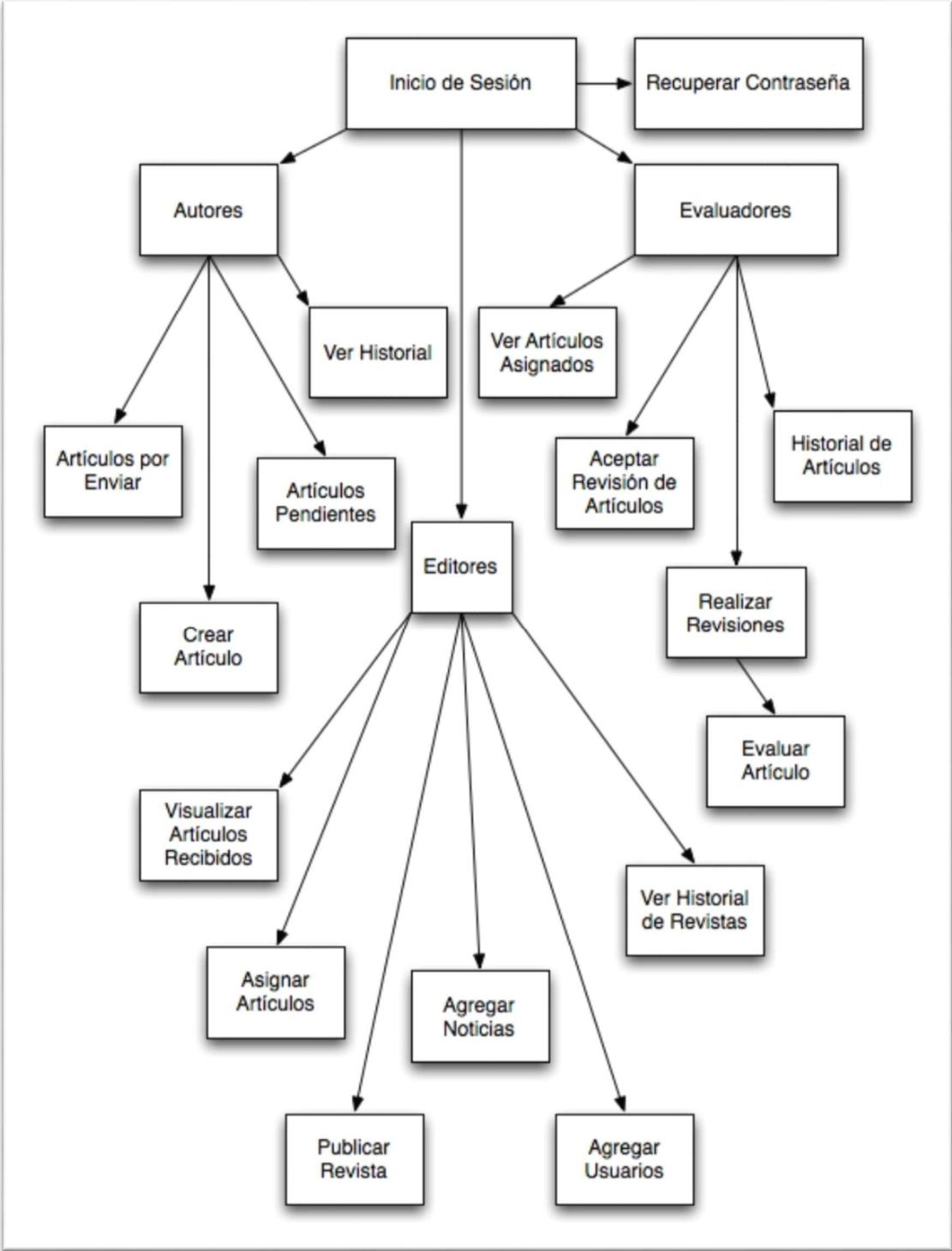


Figura 28. Mapa del sitio para la sección administrativa del sistema.

3.2.3 Elementos de accesibilidad

Para facilitar el uso de esta aplicación para usuarios que presentan algún tipo de discapacidad visual, hemos desarrollado el sistema de tal manera que el usuario al expandir o agrandar la página se pueda mantener la estructura sin perder contenido o modificar la resolución de las imágenes. Para un mayor acercamiento, la página reorganiza automáticamente las secciones para que no se pierda ningún tipo de información (ver figura 29).



Figura 29. Sección de presentación del sistema con aumento de tamaño de 400%.

Como vemos en la página con tamaño predeterminado (ver figura 30), no se ha perdido ninguna información al aumentar el tamaño de la página.

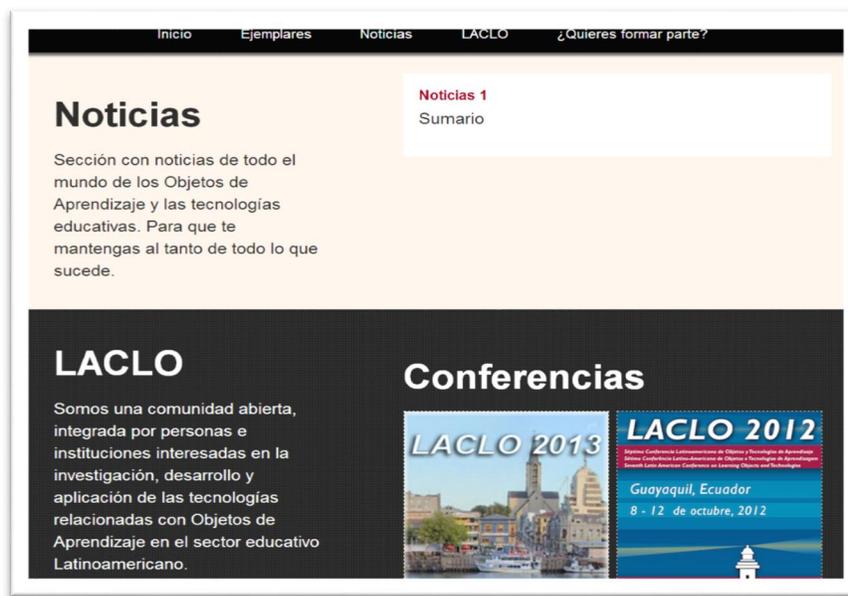


Figura 30. Sección de presentación del sistema con el tamaño predeterminado.

3.3 Elección y adaptación del Framework

3.3.1 Instalación de la aplicación

La instalación de LACLO Magazine es similar a los pasos de instalación del framework CakePHP, el cual soporta los siguientes motores: MySQL (4 o mayor), PostgreSQL, Microsoft SQL Server y SQLite. Es necesaria la configuración de algún servidor web con una versión de PHP mayor a 5.2.8 y de un manejador de base de datos de preferencia.

Para iniciar la instalación se deberá copiar todo el contenido en algún directorio de la carpeta pública del servidor web configurado; para el caso de la aplicación Xampp este directorio es htdocs.

LACLO Magazine usa el directorio app/tmp como un directorio temporal donde se ejecutan diferentes operaciones como: la descripción de modelos, cache e información de sesión; por lo tanto, es importante que este directorio posea los permisos de escritura autorizados.

Luego de copiar la carpeta laclomAG dentro del directorio raíz es necesario importar la base de datos al manejador que posea el servidor web. En este caso, se va a exponer como se importa desde la aplicación phpmyadmin, que a través de Xampp se puede acceder con la dirección <http://localhost/phpmyadmin>. Una vez dentro de phpMyAdmin se debe crear una nueva base de datos la cual se llamará laclomag para mantener convenciones (ver figura 31).

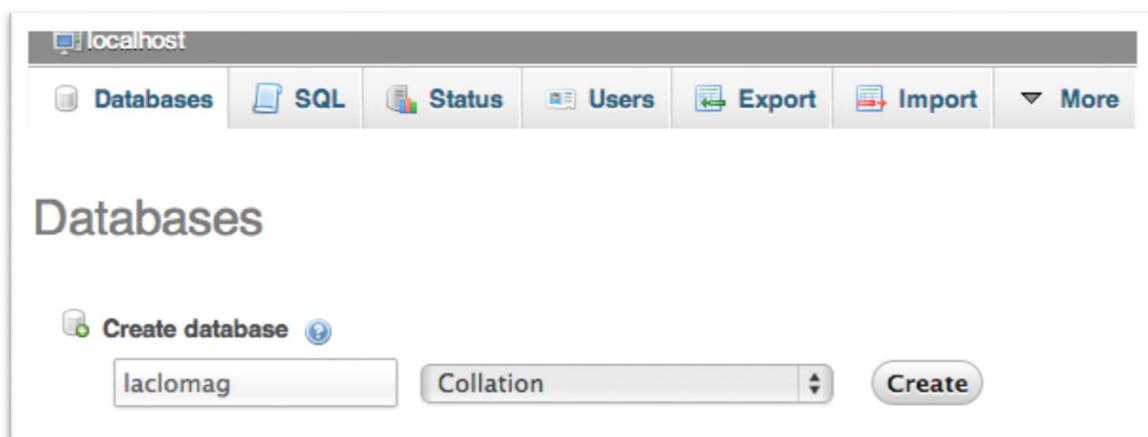


Figura 31. Creación de base de datos en phpmyadmin

Una vez creada la base de datos es momento de importar el código SQL que mantiene toda la estructura de las tablas, así como sus relaciones y dependencias. Para realizar este paso se debe seleccionar la base de datos laclomag e ir a la pestaña import para agregar el código fuente sql (ver figura 32).

The screenshot shows the 'Import' tab in phpMyAdmin for the 'laclomag' database. The main heading is 'Importing into the database "laclomag"'. Under the 'File to Import:' section, there is a note: 'File may be compressed (gzip, bzip2, zip) or uncompressed. A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`'. Below this, the 'Browse your computer:' section has a 'Choose File' button, which is highlighted with a blue arrow. To the right of this button is the text '(Max: 20MiB)'. Below that, the 'Character set of the file:' is set to 'utf-8'. The 'Partial Import:' section has a checked checkbox for 'Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. (This might be good way to import large files, however it can break transactions.)' and a text input field for 'Number of rows to skip, starting from the first row:' with the value '0'. The 'Format:' section has a dropdown menu set to 'SQL'. The 'Format-Specific Options:' section includes 'SQL compatibility mode:' set to 'NONE' and a checked checkbox for 'Do not use AUTO_INCREMENT for zero values'. At the bottom left, there is a 'Go' button.

Figura 32. Importación del archivo SQL con la estructura de la base de datos

Luego, buscamos el archivo sql el cual se encuentra en la carpeta resources del directorio raíz del sistema (ver figura 33).

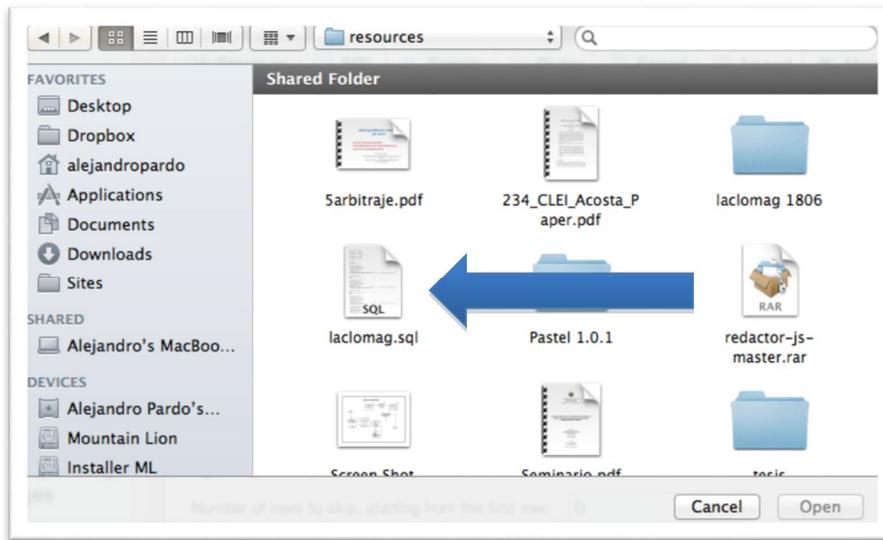


Figura 33. Elección de archivo sql con la estructura de la base de datos.

Y finalmente, se selecciona el set de caracteres UTF-8 para los caracteres en español y se pulsa el botón 'Go' (ingles de 'ir') para importar la estructura de la base de datos (ver figura 34).

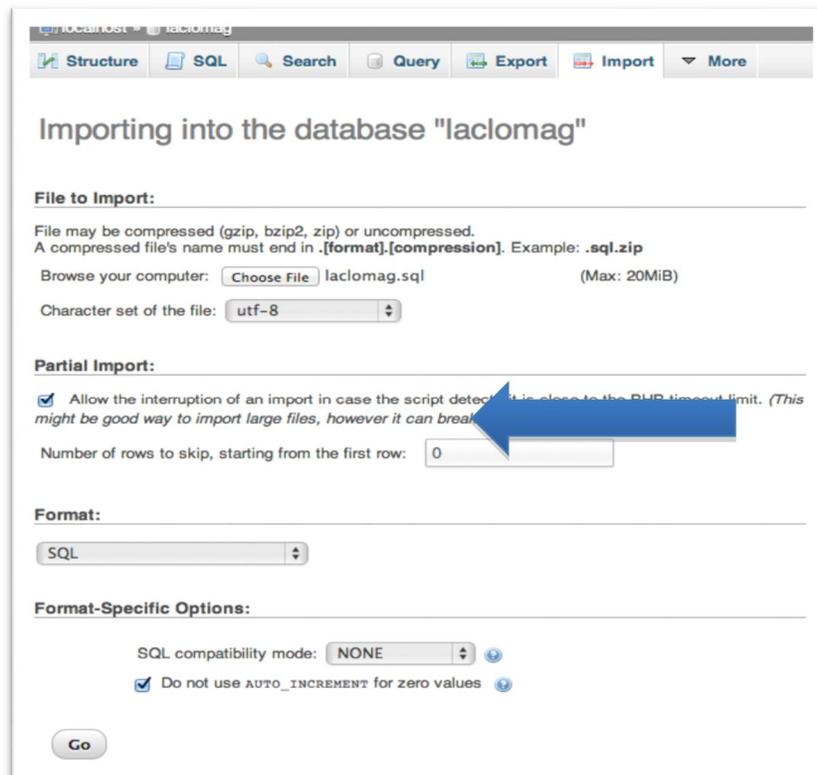


Figura 34. Carga del archivo para la importación de la base de datos.

Luego de haberse importado la base de datos, el siguiente paso es colocar esa información en el archivo database.php que se encuentra en el directorio app/config de la aplicación. Este archivo describe dos arreglos: uno llamado default el cual mantiene la conexión que se utilizará por defecto y otro llamado test en caso de que se desee configurar una base de datos para ejecutar pruebas; ambos arreglos mantienen los mismos campos y son los siguientes:

- a) Datasource: es el motor que usa la base de datos configurada. En la mayoría de los casos es un motor MySQL por lo tanto el valor del arreglo se representaría como 'Database/Mysql'.
- b) Persistent: es un condicional que indica si se presenta una conexión persistente a la base de datos.
- c) Host: Es el nombre del servidor que contiene la base de datos (o dirección IP).
- d) Login: es el usuario de la base de datos.
- e) Password: es la contraseña de la base de datos
- f) Database: es el nombre de la base de datos para ejecutar la conexión.
- g) Prefix: si la base de datos está usando algún tipo de prefijo se puede colocar en este campo (opcional).
- h) Port: es el puerto TCP para conectar (opcional).
- i) Encoding: es la codificación que mantiene la base de datos para el despliegue correcto de la información.

En la figura 35 se muestra una configuración estándar para realizar la conexión donde solo se necesitaría el nombre configurado en el servidor web (generalmente es llamado root).

```
class DATABASE_CONFIG {  
  
    public $default = array(  
        'datasource' => 'Database/Mysql',  
        'persistent' => false,  
        'host' => 'localhost',  
        'login' => 'Tu Login de usuario',  
        'password' => 'Tu password',  
        'database' => 'laclomag',  
        'prefix' => '',  
        'encoding' => 'utf8',  
    );  
}
```

Figura 35. Configuración de la base de datos en el sistema.

3.3.2 Creación de modelos

Los modelos en CakePHP son clases que se encuentran en la capa de negocio de la aplicación, los cuales son responsables del: manejo de información que se utiliza, su validez, interacciones y la evolución del flujo en la aplicación; en otras palabras, los modelos son todas aquellas entidades participantes en el flujo de trabajo del sistema.

Un modelo puede estar asociado con otros modelos, por ejemplo, un artículo está asociado con los autores del mismo. Los modelos son creados en el directorio /app/Model/ de nuestra aplicación y debido a la convención que posee el framework debería mantener el mismo nombre de la clase que se crea dentro de esta. Otra de las convenciones es que los nombres de las clases deben mantener el nombre en singular, a diferencia de los nombres en la base de datos que deben mantener plural el nombre de la tabla (ver figura 36).

```
class Paper extends AppModel {
    /**
     * Display field
     *
     * @var string
     */
    public $displayField = 'name';
    public $actsAs = array('Containable');

    /**
     * hasOne associations
     *
     * @var array
     */
    public $hasOne = array(
        'PaperEditor' => array(
            'className' => 'PaperEditor',
            'foreignKey' => 'paper_id',
            'conditions' => '',
            'fields' => '',
            'order' => ''
        )
    );

    /**
     * hasMany associations
     *
     * @var array
     */
    public $hasMany = array(
        'PaperAuthor' => array(
            'className' => 'PaperAuthor',
            'foreignKey' => 'paper_id',
            'dependent' => false,
            'conditions' => '',
            'fields' => '',
            'order' => '',
            'limit' => '',
            'offset' => '',
            'exclusive' => '',
            'finderQuery' => '',
            'counterQuery' => ''
        )
    );
}
```

Figura 36. Descripción del modelo 'Paper' en el sistema.

En la figura podemos notar que la clase extiende de `AppModel`, esta clase padre contiene todos los métodos que pudieran afectar el estado de la entidad en la base de datos. En esta clase también se definen las asociaciones que mantiene con otros modelos, en este caso, el modelo `Paper` mantiene una relación uno a uno (`hasOne`) y uno a muchos (`hasMany`); las otras posibles relaciones son: muchos a uno (`belongsTo`) y muchos a muchos (`hasAndBelongsToMany`).

3.3.3 Creación de controladores

Comúnmente los controladores son usados para manejar la lógica alrededor de un solo modelo. En CakePHP los controladores son llamados como el modelo que ellos manejan y es totalmente posible tener controladores que trabajen con más de un modelo a la vez.

CakePHP maneja un controlador padre llamado `AppController`. Los atributos y métodos creados dentro de este controlador estarán disponibles para todos los demás. Los controladores están compuestos de acciones, que son los responsables de convertir las peticiones en respuestas válidas. CakePHP automatiza el proceso y remueve ciertos elementos que habría que repetir cada vez que se ejecuta una petición.

En LACLOMagazine, la sección administrativa es manejada por el controlador llamado `backendController`, este contiene dentro de su código un despachador que decide dependiendo del rol, cual es la vista que se va a desplegar y cual acción se va a ejecutar (ver figura 37).

```
class BackendController extends AppController {
    public $uses = array('Message', 'MappedMessage', 'Logbook', 'User', 'Paper', 'PaperAuthor', 'Author');
    public $userID;
    public $actualMag;

    function beforeFilter() {
        parent::beforeFilter();
        $this->layout = 'backend';
        $this->set('username', $this->Auth->user('username'));
        $this->set('fullName', $this->Auth->user('first_name').' '.$this->Auth->user('last_name'));
        $this->set('firstName', $this->Auth->user('first_name'));

        $messages = $this->MappedMessage->find('all', array(
            'conditions' => array('MappedMessage.user_id' => $this->Auth->user('id')), //array of conditions
            'order' => array('MappedMessage.message_id'), //string or array defining order
        ));
        $pendingMessages = $this->MappedMessage->find('count', array('conditions' => array('MappedMessage.user_id' => $this->Auth->user('id'))));
        $this->set('pendingMessages', $pendingMessages);
        $this->set('messages', $messages);

        if($this->Auth->user('role') == 'admin'){
            $this->set('role', 'Administrador');
        } else if($this->Auth->user('role') == 'author'){
            $this->set('role', 'Autor');
            $this->userID = $this->Author->find('all', array(
                'conditions' => array('user_id' => $this->Auth->user('id')),
                'fields' => array('id')
            ));
            $this->userID = $this->userID['0']['Author']['id'];
        }
    }
}
```

Figura 37. Controlador de sección administrativa con su selección de roles.

3.3.4 Creación de vistas y adaptación de prototipo

Las vistas son aquellas responsables de imprimir la respuesta específica dependiendo de la petición, regularmente en forma de HTML, XML o JSON. En CakePHP es como se habla con los usuarios. La mayoría del tiempo las vistas muestran documentos XHTML a los navegadores.

Por defecto, en CakePHP los archivos de las vistas están escritos en PHP y tienen una extensión llamada `.ctp` (CakePHPTemplate). Estos archivos mantienen toda la lógica de presentación necesaria para obtener la data que recibieron del controlador en un formato previamente definido.

Las vistas son almacenadas en `/app/view`, en donde esta carpeta se va llamando por el controlador que corresponde. Por ejemplo, si el controlador es llamado `noticias` entonces la carpeta que contenga las vistas para este será `app/view/noticias`.

CakePHP mantiene un esquema MVC, mantiene separado la lógica de la aplicación, el almacenamiento de la data y la presentación. La distribución de las vistas están basadas bajo un esquema general de estilo llamado `layout`; estos `layout` describen el estilo que seguirá la aplicación. En CakePHP cuando se crea una vista en su respectivo controlador, el esquema de estilo o `layout` puede ser cambiado. Además de los `layouts` las vistas pueden dividirse en:

- **Elements** (Elementos): Pequeños códigos reusables que pueden ser desplegados dentro de las vistas.
- **Helpers** (Ayudantes): Son clases encapsuladas en la lógica de presentación donde puede ser llamado en muchos sitios. Con estos helpers puedes construir formularios, peticiones AJAX y paginación.

En este sistema se tuvieron que dividir de manera lógica las acciones y los roles de los usuarios para poder obtener una distribución en la presentación que no fuese tan complicada de adaptar al flujo del framework. Como los roles de evaluador, lector y editor dentro de la sección administrativa tienen acciones distintas, se dividió el menú principal de cada uno en elementos que mantienen el mismo estilo, pero sus URLs e íconos son diferentes.

Para los autores se hizo un menú con las opciones necesarias para ellos, crear un artículo nuevo, una opción para visualizar todos los que han sido creados que aún no han sido enviados al editor por estar incompletos o en creación, los artículos pendientes por evaluación o publicación en el próximo botón y un último con todo lo que el autor ha creado en el sistema (ver figura 38).



Figura 38. Menú para autores en sección administrativa.

En cambio para el editor, se tiene un botón para ver los artículos que los autores han enviado, uno para los que han sido asignados a evaluadores o a la espera de publicación en próximos ejemplares, un botón para crear un ejemplar y publicarlo en el momento que sea conveniente y un archivo con todos los ejemplares que se han publicado (ver figura 39).



Figura 39. Menú para el editor en sección administrativa.

Este cambio pudo haber ocupado mucho más espacio tanto en el controlador como en la presentación, pero los elementos de la capa de presentación CakePHP nos permiten obtener reusabilidad para este tipo de casos.

Ahora para hablar de la adaptación del layout como primer paso se tuvo que eliminar todo el estilo que CakePHP mantiene por defecto. Seguido a esto se colocaron los estilos propios ya elaborados dentro de la carpeta de webroot/css.

Completado esto en la carpeta de views/layouts se separó del diseño propio los elementos comunes y los elementos variantes; con los elementos comunes se elaboró el layout de la aplicación basándose en el wireframe creado en las primeras fases de nuestra metodología de trabajo (ver figura 40).

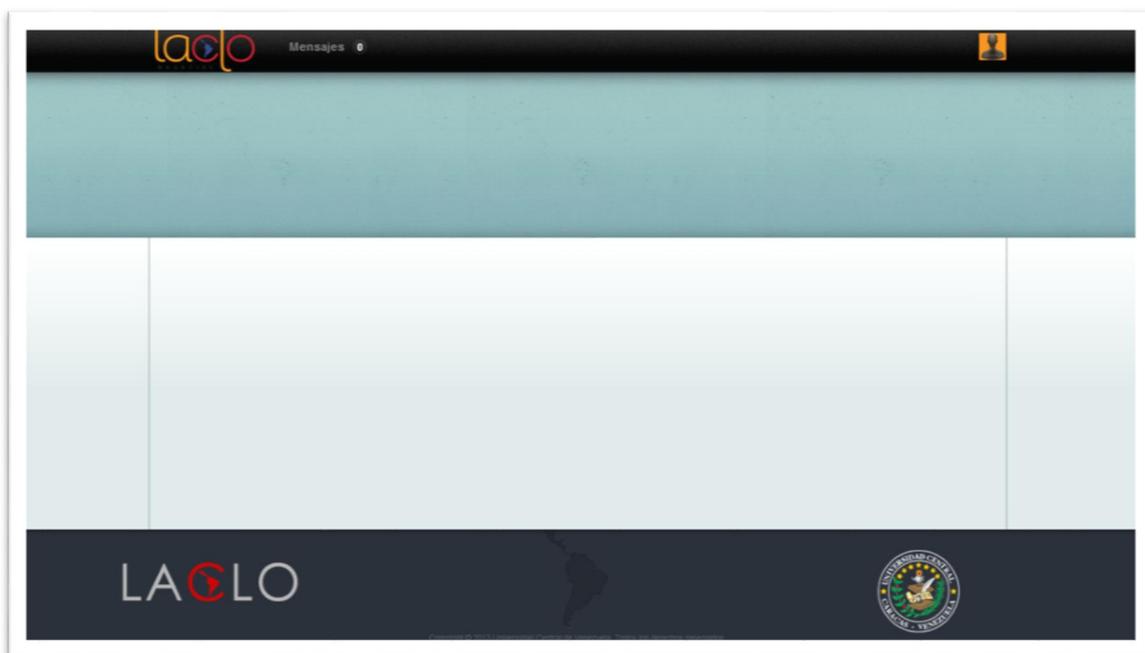


Figura 40. Distribución de áreas de la sección administrativa.

3.4 Desarrollo de los módulos del sistema

3.4.1 Sección Administrativa

3.4.1.1 Módulo de autor

El módulo de autor posee cuatro acciones principales que son las siguientes:

- A. **Inicio:** Presenta un resumen de las acciones ejecutadas en la aplicación. Un pequeño gráfico muestra la cantidad de artículos: aprobados, rechazados, publicados, en edición, sin enviar y devueltos. También presenta una sección de notificaciones que muestra las últimas acciones realizadas por el usuario o relacionadas con él.

En la figura 41 podemos detallar la presentación de esta data. Esta acción se encuentra en la clase BackendController y su nombre depende del rol que se esté ejecutando, que en este caso es autor.



Figura 41. Pantalla Inicial de autores en sección administrativa.

Las notificaciones se mantienen registradas a través del modelo LogBook en todos los controladores de la aplicación, cada vez que se ejecuta una operación de importancia (creación de artículo, se aceptó una evaluación, entre otras). El modelo LogBook es llamado para crear un registro de esa operación y posee la siguiente descripción:

- **ID:** Id único que describe al registro.
- **UserID:** Es el usuario que realizó la operación.
- **Description:** Es el texto que reseña la operación.
- **Created:** Es la fecha en la cual se realizó la acción.
- **Ip:** Muestra la dirección donde fue realizada.
- **Type:** Es el tipo de notificación.

En la figura 42 se muestra un ejemplo de cómo el modelo LogBook es instanciado.

```
$data = array('id' => $this->data['evaluatorid'], 'comment' => $cadena, 'status' => 'ACCEPT');
$dataNotification = array('user_id' => $this->Auth->user('id'),
    'ip' => $this->request->clientIp(),
    'type' => 'NOTIFICATION',
    'description' => 'Se han guardado las correcciones del paper <strong>');
$this->Session->setFlash(__('¡Las correcciones del paper fueron guardadas exitosamente!'));

$this->PaperEvaluator->save($data);
$this->Logbook->create();
$this->Logbook->save($dataNotification);
```

Figura 42. Llamada desde el controlador al modelo LogBook.

CakePHP facilita la creación de los registros, preparando las consultas estructurándolas en arreglos, para luego llamar al método save.

- B. **Crear artículos:** Esta es la sección principal del autor donde se le permite escribir el artículo que desea publicar en la revista (ver figura 43), a través de un editor de texto integrado a la aplicación. El autor tendrá la capacidad de guardar sus progresos y posteriormente decidir cuándo mandar el artículo al editor para su revisión.



Figura 43. Editor de texto del autor.

El editor integrado es una extensión de JavaScript llamado redactor.js. Este tipo de extensión es denominada con las siglas WYSIWYG (What you see is what you get – Inglés para Lo que ves es lo que obtienes) porque tiene la particularidad de ser un editor que mantiene exactamente la misma estructura cuando se termina de estructurar el documento que se edita.

Dentro de sus funciones presenta la característica de poder agregar imágenes insertándolas directamente al editor (Drag and Drop).

Al momento de crear el artículo la clase PapersController es instanciada llamando al método createPaper. Este método encapsula la petición, obteniendo los parámetros necesarios para la inserción del registro.

- **Ver artículos por enviar:** En caso de que el autor guarde los artículos para su próximo envío. Serán desplegados en una lista donde se tendrá la capacidad de descargarlos, ver las revisiones que mantiene el documento o modificar su contenido.

- **Ver artículos pendientes:** Si el artículo ya fue enviado esta vista mostrara el estatus de revisión de cada uno de los artículos. Los estatus principales de un artículo son: enviado, asignado a evaluador, en revisión, rechazado, aprobado, publicado o en revisión (ver figura 44).

Nombre del Paper	Creado	Status	Tipo de Revisión	Descargar
Artículo para revista 1	2013-09-02 18:28:03	Enviado	Aun no ha sido asignado	
Artículo para revista 2	2013-09-02 18:29:17	Enviado	Aun no ha sido asignado	
Artículo 3 copiado de un pdf	2013-09-02 18:32:04	Enviado	Aun no ha sido asignado	

Primero Anterior Siguiente Último

5 10 20 40 80 100 200

Figura 44. Artículos pendientes en sección administrativa del autor.

Esta petición se obtiene de la consulta del Modelo PaperAuthor, filtrándolo por Id del usuario y estatus del artículo. La vista relacionada se encuentra en la acción pendingAuthor del controlador BackendController.

3.4.1.2 Módulo de editor

El módulo de editor se divide en las siguientes acciones:

- **Inicio:** Al igual que el autor presenta un resumen de la información recopilada de las acciones del editor en la aplicación. Por medio de un gráfico describe el estatus de los artículos y un módulo de notificaciones. Su acción vinculada es el método author del controlador BackendController.

- **Ver artículos recibidos:** Tabla que describe todos los artículos enviados al editor sin importar su estatus (ver figura 45). Pueden ser ordenados por revista, autor, nombre de artículo o fecha de creación. Desde esta vista se puede descargar en formato PDF cada uno de los artículos, así como también la posibilidad de eliminar alguno de los artículos.

Nombre de Artículo	Autor	Creado	Revista	Status	Acciones
articulo 1	Test Author	2013-08-15 02:59:25	Mag Agosto	Publicado	
Artículo para revista 1	Test Author	2013-09-02 18:28:03	Mag Agosto	Enviado	
Artículo para revista 2	Test Author	2013-09-02 18:29:17	Mag Agosto	Enviado	
Artículo 3 copiado de un pdf	Test Author	2013-09-02 18:32:04	Mag Agosto	Enviado	

Primero Anterior Siguiente Último

5 10 20 40 80 100 200

Figura 45. Artículos recibidos por el editor.

La visualización en PDF es ejecutada mediante una extensión de CakePHP llamada CakePDF. Esta extensión posee un motor que convierte HTML a PDF, es funcional a partir de la versión 2.1 de CakePHP. Para instalarlo simplemente se debe agregar en el directorio Plugin del directorio raíz de la aplicación y configurar para que sistema operativo estará funcionando.

- **Ver artículos pendientes:** Esta vista representa la lista de los artículos que necesitan o se encuentran en estado de revisión. A partir de esta sección se tendrá la opción de: examinar la metadata del artículo, su fecha de creación, nombre del artículo y autores, y asignar o remover evaluadores según convenga.

Si ya el artículo se encuentra en un estado de aprobación, existe la opción de seleccionar este y asignarlo a la revista que se encuentra en construcción. La acción que ejecuta la consulta se encuentra en el controlador BackendController con el nombre viewPendingArticlesEditor.

- **Revisar próximo ejemplar:** Es el panel central de edición de la revista. En esta se podrá configurar el estilo de la portada, orden de la revista, eliminación de un artículo de la revista, realizar una vista previa de la revista a publicar, retoques a los artículos seleccionados y por ultimo realizar el proceso de publicación de la revista.

En esta vista participan varios modelos, donde la relación de los artículos con la revista se ven reflejadas en la tabla magazinePaper. CakePHP facilita las relaciones mediante su declaración de los modelos. Por ejemplo, una revista posee muchos artículos y un artículo tiene la posibilidad de estar en varias revistas; entonces, vemos acá una relación de muchos a muchos. Para representar esta situación en la aplicación se debe modificar los tres modelos participantes: el modelo Magazine (revista), el modelo Paper (artículo), y la tabla asociativa MagazinePaper.

En el modelo Magazine se debe colocar un atributo público llamado hasMany, en donde se colocaran todas las tablas que mantienen la relación de muchos a uno. Este atributo debe colocarse igualmente en el modelo de Paper. Luego, en el modelo MagazinePaper se procede a definir que es una tabla asociativa, por lo que se debe colocar el atributo público belongsTo y como pertenece a dos modelos, se coloca en una estructura de arreglo para que el framework pueda analizarlos correctamente (ver figura 46).

```
class Paper extends AppModel {
    public $hasMany = 'MagazinePaper';
}

class Magazine extends AppModel {
    public $hasMany = array('MagazinePaper');
}

class MagazinePaper extends AppModel {
    public $belongsTo = array('Magazine', 'Paper');
}
```

Figura 46. Relaciones entre los modelos del sistema.

- **Ver archivos:** Vista que desplegará las revistas anteriormente publicadas, con la opción de poderse revisar los artículos que fueron publicados en cada uno de los ejemplares. La acción vinculada se encuentra en el controlador backendController en la acción viewArticlesArchiveEditor.

3.4.1.3 Módulo de evaluador

El módulo de evaluador se divide en las siguientes acciones:

- **Inicio:** Básicamente se presenta la misma distribución de los roles anteriores. Se muestra un gráfico que describe los artículos relacionados con el evaluador y las notificaciones recientes. La acción relacionada tiene por nombre evaluador.
- **Aceptar revisiones:** Aquí se encuentran todos los artículos que fueron enviados por el editor para su revisión. En esta pantalla el evaluador tendrá la posibilidad de aceptar o rechazar el artículo; esta notificación le será enviada al editor. Esta acción tiene por nombre pendingEvaluator en la clase backendController.
- **Ver artículos asignados:** Todos los artículos aceptados estarán en esta sección. Se describirá: el tipo de revisión, los autores y el nombre del artículo. También tendrá la opción de visualizarse en formato PDF. La acción relacionada es articleEvaluator.
- **Artículos pendientes:** Esta es la sección donde el evaluador tendrá la opción de poder evaluar el artículo que acepto corregir. Al momento de elegir el artículo se desplegará un editor integrado dividido en dos secciones: la primera será el espacio que tendrá el evaluador para escribir las correcciones que necesita el artículo, y la segunda tendrá el contenido del artículo a revisar.

Para esta sección se tiene a la derecha el artículo que se está evaluando, y a la izquierda las correcciones que el evaluador ve necesario hacer, escribiendo las mismas simultáneamente a la lectura que se realiza (ver figura 47).



Figura 47. Editor de texto en la sección administrativa de los evaluadores.

Al momento de terminar la evaluación se mostrara un cuadro con los posibles estados de la revisión, con el cual el evaluador podrá comunicarse con el editor, y este tomar la acción necesaria. El editor se despliega al ejecutar la acción `evaluatePaper` del controlador `backendController`, esta acción espera un parámetro que es el `Id` del artículo a evaluar.

3.4.2 Sección de presentación con el usuario

3.4.2.1 Adaptación de contenido de presentación

En la sección de presentación (frontend) el diseño de la aplicación cambia completamente, debido a que lo más importante de ésta es que el contenido se presente de una forma correcta, ordenada e intuitiva, para que así el usuario acceda de manera sencilla al ejemplar que desee visualizar.

La página de inicio de la revista consiste de cinco partes dispuestas verticalmente. La primera presenta una pequeña presentación de la aplicación con el logo que lo representa, y debajo de este se presenta la información del último ejemplar, su fecha de creación y un vínculo directo a éste (ver figura 48).



Figura 48. Inicio de la sección de presentación del sistema.

En la siguiente pantalla (ver figura 49) se pueden revisar todos los ejemplares que se han editado de la revista en una presentación de cuadrícula con la opción de descargarlo en formato PDF o desplegarlo en formato en línea.



Figura 49. Ejemplares de la revista publicados en el sistema.

La siguiente sección presenta el listado de las noticias más recientes de la revista junto con su fecha de creación y la opción de obtener más información sobre la revista seleccionada (ver figura 50).



Figura 50. Noticias publicadas en el sistema.

La sección de conferencias hace una pequeña referencia a todos los eventos que se han realizado a lo largo de los años (ver figura 51). Las imágenes que se disponen poseen un efecto de transición al colocarle el puntero sobre ellas, mostrando la fecha en la que fueron realizados.



Figura 51. Conferencias realizadas por LACLO.

La última sección contiene un formulario de contacto donde se puede solicitar la inscripción como editor o evaluador para las próximas conferencias, donde la decisión de incluir una persona como participante del sistema es tomada por el editor. Luego del formulario se presenta una serie de links de interés relacionados con la revista.

En la parte derecha de esta sección se muestran los datos necesarios para contactar al editor, como nombre y apellido, correo electrónico y posición que cubrir utilizar en el sistema, además de esto se encuentran unos links de interés para un fácil acceso a páginas web relacionadas con LACLO Magazine y su desarrollo (ver figura 52).

¿Quieres Formar Parte?

Envíanos tus datos y te responderemos lo mas pronto posible para que seas parte de la familia de LACLO Magazine.

Nombre y Apellido

Correo Electrónico

¿Deseas unirse como Autor o Evaluador?

ENVIAR →

Páginas de Interés

 <p>SECCIÓN PARA EDITORES Y AUTORES</p>	
	

Figura 52. Sección para contacto con el editor del sistema.

3.4.2.2 Adaptación del diseño responsivo

El diseño responsivo es una aproximación que ha sido utilizada con frecuencia durante los últimos años, el cual se encarga de proveer una experiencia óptima de visualización, fácil lectura y navegación en un rango lo más amplio posible (desde teléfonos móviles a computadoras de escritorio). La sección de presentación que interactúa con el usuario presenta esta propiedad, la distribución de los contenedores se encuentran relativas a un contenido mayor, que vendría siendo en este caso el tamaño de la ventana de browser que lo contenga.

Existen varios elementos que en caso de solaparse, y además, la ventana presenta un tamaño muy pequeño se distribuyen. Para ejemplificar esto se puede ver que la versión predeterminada ofrece todas las conferencias en una misma sección, en dos columnas (ver figura 53).



Figura 53. Distribución de elementos para versión predeterminada.

En cambio para la versión móvil se puede observar que la página se adapta para mostrar una sola columna de conferencias, haciendo así que sea accesible para leerlo en cualquier lugar (ver figura 54).

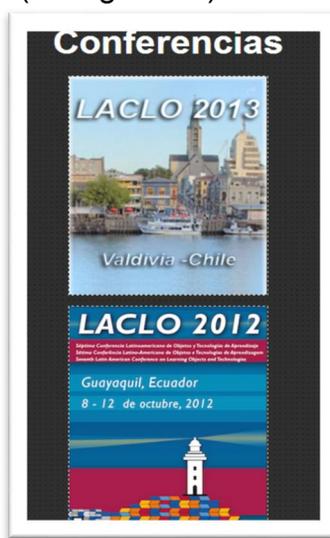


Figura 54. Distribución de elementos para dispositivos móviles.

Capítulo 4. Resultados

El siguiente capítulo muestra el resultado final de llevar a cabo cada una de las iteraciones descritas con anterioridad en el modelado ágil, dando como resultado el diseño y la implementación de la revista digital.

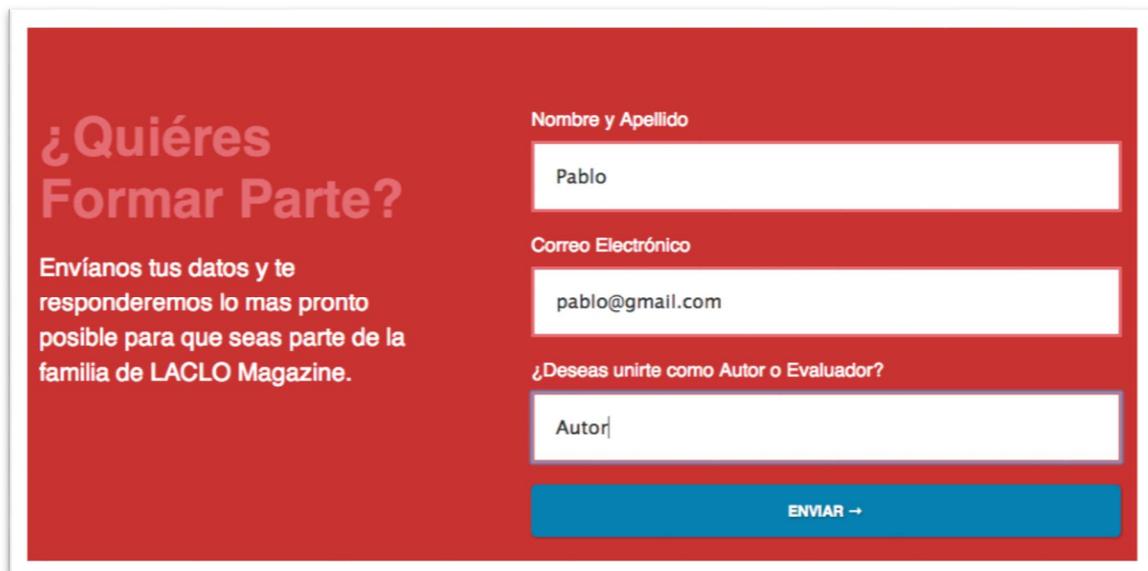
Luego de cumplir detalladamente con cada una de las iteraciones se obtuvo un sistema de arbitraje y producción de una revista digital, especializada en el área de las ciencias y tecnologías educativas, captando a un determinado público y desarrollado para una comunidad latinoamericana en busca del fortalecimiento de las tecnologías que apoyan la educación.

4.1 Página principal de la revista

La página principal muestra una bienvenida a la misma y donde se observa el logo de la comunidad LACLO, el último ejemplar de la revista y su fecha de creación.

4.2 Proceso de registro de usuarios

1. Para realizar el proceso de registro (ver figura 55), los usuarios deben realizar una solicitud de entrada al sistema a través de la página principal de LACLO Magazine en la sección de contactos, indicando el rol que quiere mantener al sistema (autor o evaluador).



¿Quiéres Formar Parte?

Envíanos tus datos y te responderemos lo mas pronto posible para que seas parte de la familia de LACLO Magazine.

Nombre y Apellido

Pablo

Correo Electrónico

pablo@gmail.com

¿Deseas unirse como Autor o Evaluador?

Autor

ENVIAR →

Figura 55. Formulario de solicitud de registro en el sistema.

2. El editor al conectarse a la sección administrativa (ver figura 56), en la barra superior le será notificado que un nuevo usuario está solicitando registro; deberá ingresar a la opción de Agregar Nuevo, donde se indica el correo y el nombre de la persona que realiza la solicitud.

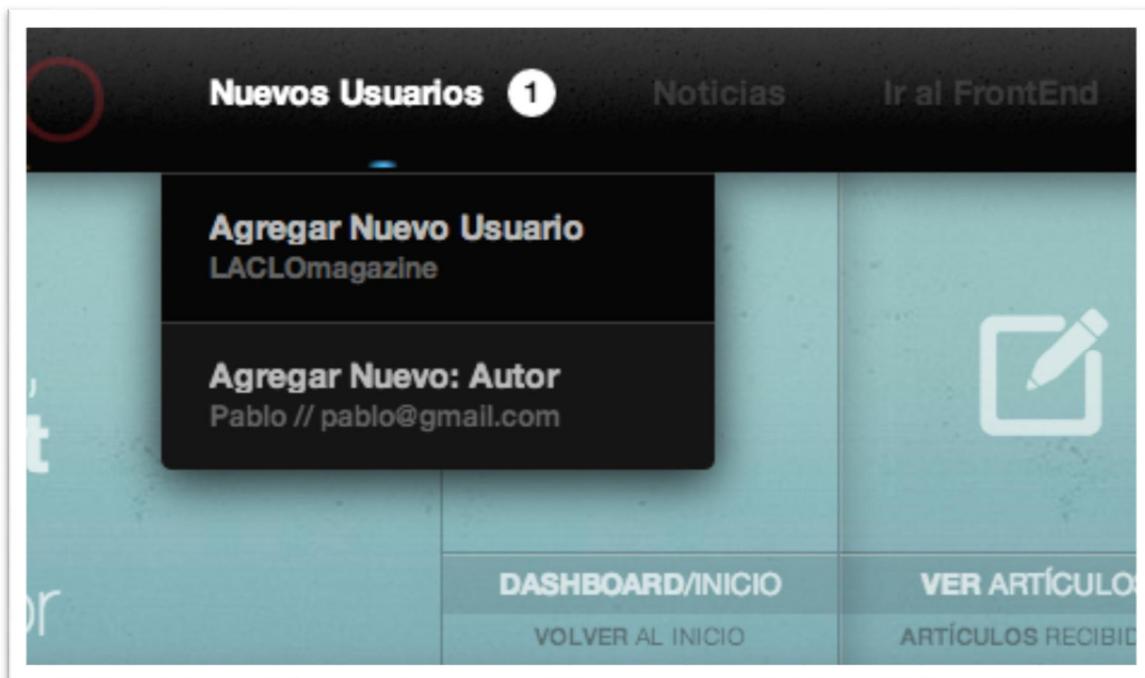


Figura 56. Sección para agregar usuario nuevo por medio del editor.

3. En esta pantalla se desplegará la información que el usuario indico en su solicitud, además de un formulario, donde el editor realizará el registro formal del usuario en el sistema (ver figura 57).

The image shows a web form titled 'Agregar Nuevo Usuario'. Below the title is a subtitle: 'Aquí podrá agregar un nuevo usuario Autor o Evaluador'. The form has three columns: 'Nombre del Usuario:' with the value 'Pablo', 'Correo Electrónico:' with 'pablo@gmail.com', and 'Rol Deseado:' with 'Autor'. Below these are sections for 'Nombres y Apellidos' (with 'Nombres' and 'Last name' fields), 'Correo Electrónico' (with a 'Correo Electrónico' field), 'Username' (with a 'Nombre de Usuario' field), and two buttons at the bottom: 'Aceptar Usuario' and 'Rechazar Usuario'.

Figura 57. Formulario para el registro de usuarios por medio del editor.

4. Al terminar el registro, si los datos están correctos. Le llegara un correo de información al usuario para que cree su contraseña para el sistema. Al usuario acceder a este enlace se le mostrará el formulario de creación (ver figura 58).



The image shows a dark-themed web form titled "Cambio de Contraseña". It features two input fields for password creation and a yellow button for password recovery. The first input field is labeled "Nueva Contraseña" and contains the placeholder text "Ingrese nueva contraseña". The second input field is labeled "Escriba nuevamente la Contraseña" and contains the placeholder text "Ingrese nuevamente la contraseña". Below the input fields is a prominent yellow button with the text "Recuperar Contraseña".

Figura 58. Formulario de cambio de contraseña para ingresar al sistema.

5. Luego de haber creado la contraseña, el usuario ya tendrá la posibilidad de entrar al sistema.

4.3 Proceso de publicación de un artículo

4.3.1 Proceso de creación y envío de un artículo

Para la creación y envío de un artículo son necesarios los siguientes pasos:

1. Ingresar al sistema como autor.
2. Ir a la sección de crear artículo.
3. Introducir el documento en el editor de texto de la aplicación (ver figura 59).

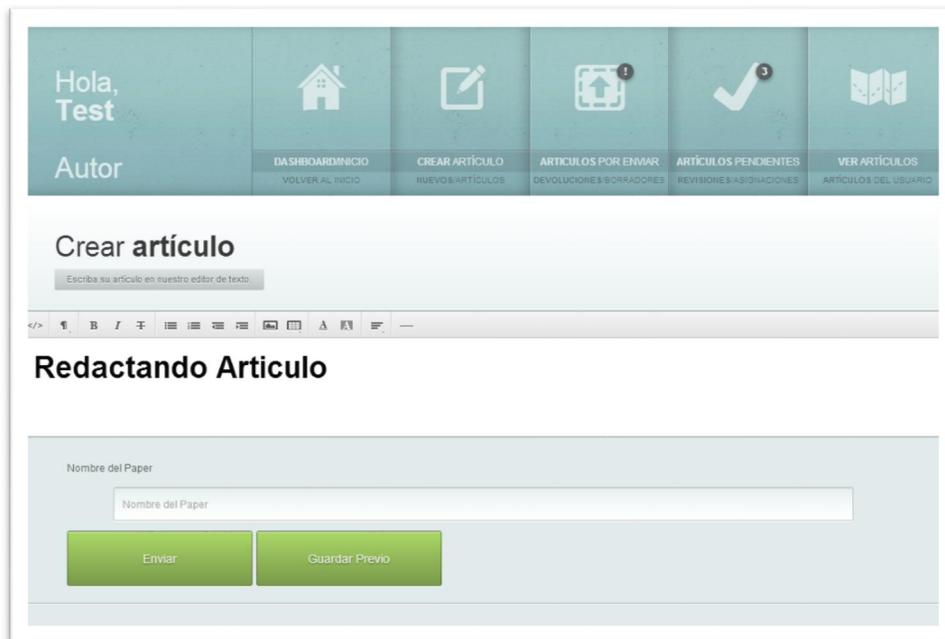


Figura 59. Sección de redacción de artículos para los autores.

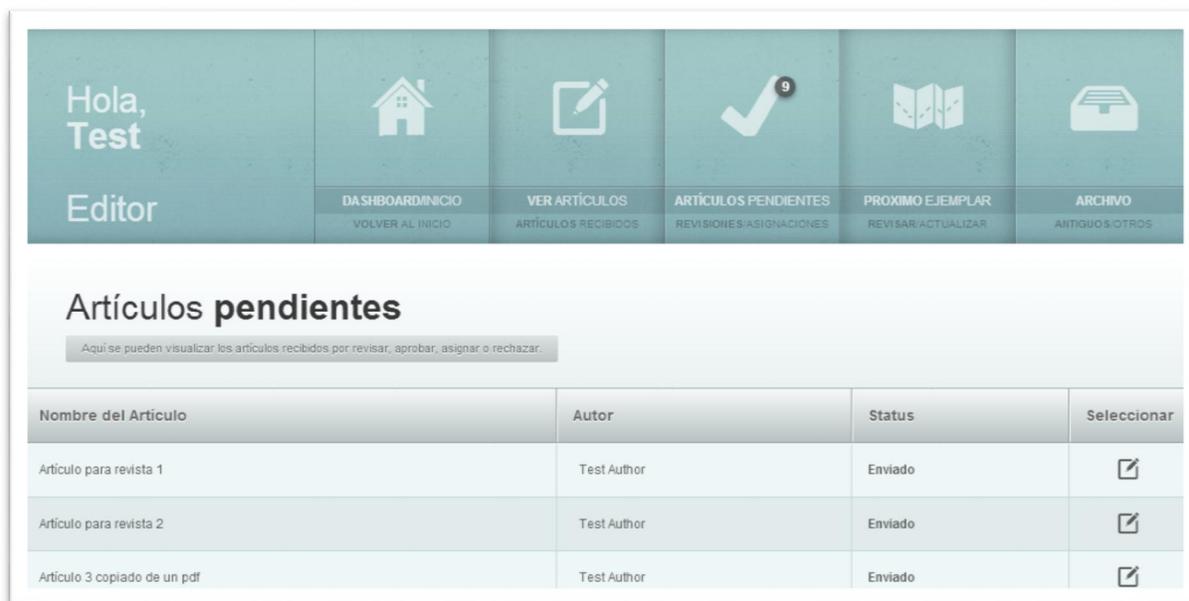
4. Al terminar, presionar el botón enviar. En caso contrario se puede guardar el artículo para editarlo posteriormente.
5. Al momento de ser enviado saldrá la siguiente notificación (ver figura 60):



Figura 60. Notificación de artículo guardado.

4.3.2 Proceso de asignación de evaluador

1. Al momento de ser enviado el artículo se le notificará al editor la llegada de un nuevo artículo pendiente por revisión (ver figura 61).



The screenshot shows a user interface for an author. At the top, there is a navigation bar with a greeting 'Hola, Test' and the role 'Editor'. Below this are six menu items: 'DASHBOARD/INICIO' (with a home icon), 'VER ARTÍCULOS' (with a document icon), 'ARTÍCULOS PENDIENTES' (with a checkmark icon and a notification bubble containing the number 9), 'PROXIMO EJEMPLAR' (with a book icon), and 'ARCHIVO' (with a folder icon). Below the navigation bar, the main section is titled 'Artículos pendientes'. A subtitle below the title reads: 'Aquí se pueden visualizar los artículos recibidos por revisar, aprobar, asignar o rechazar.' Below this is a table with the following data:

Nombre del Artículo	Autor	Status	Seleccionar
Artículo para revista 1	Test Author	Enviado	<input type="checkbox"/>
Artículo para revista 2	Test Author	Enviado	<input type="checkbox"/>
Artículo 3 copiado de un pdf	Test Author	Enviado	<input type="checkbox"/>

Figura 61. Vista de artículos pendientes en la sección del autor.

2. Al seleccionar el artículo a revisar se mostrará la información detallada.
3. Seleccionar la opción de asignar a un evaluador.
4. Escoger el evaluador de la lista.
5. Aparecerá una notificación que confirmará la elección del evaluador.

4.3.3 Proceso de evaluación de artículo

1. Entrar al sistema como evaluador autorizado.

Nombre del Artículo	Tipo de Revisión	Autor	Visualizar	Aceptar	Negar
prueba 2	Doble Ciega	Oculto por tipo de revisión			

Figura 62. Tabla de artículos enviados a los evaluadores.

2. Entrar en la sección de aceptar revisiones (ver figura 62).
3. Examinar el artículo y responder a la solicitud de revisión.
4. En caso de que sea positiva la decisión se debe ir a la sección de artículos pendientes y elegir la opción de evaluar al artículo deseado (ver figura 63).

Nombre del Artículo	Tipo de Revisión	Autor	Visualizar	Evaluar
prueba 2	Doble Ciega	Oculto por tipo de revisión		

Figura 63. Lista de artículos por evaluar.

5. Revisar el artículo y anotar las observaciones en el editor de la sección izquierda (ver figura 64).



Figura 64. Sección para revisión de artículos por medio de los evaluadores.

6. Para finalizar la evaluación presionar el botón enviar, o en su defecto, presionar guardar previo para continuar la revisión en otro momento.
7. En caso de ser presionado el botón enviar se debe elegir la opción que sea pertinente del cuadro de diálogo (ver figura 65).

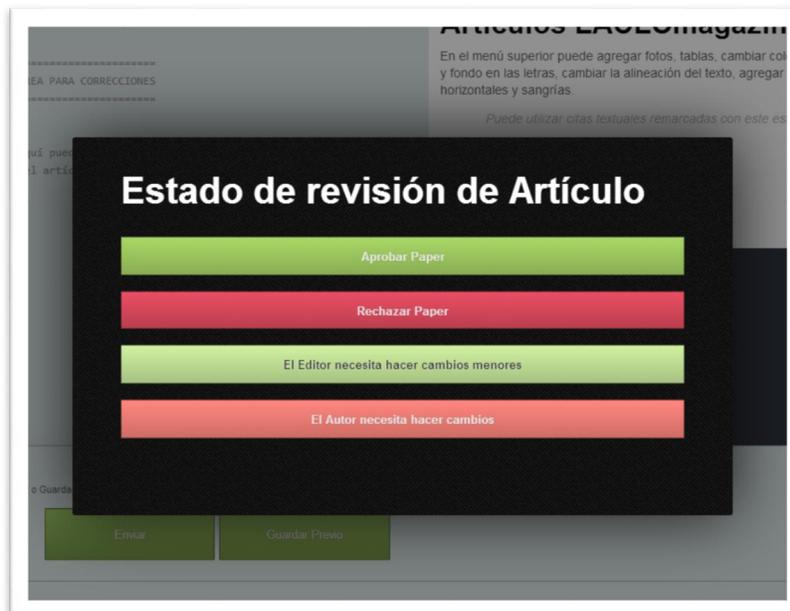


Figura 65. Estados de revisión de artículo por parte de los evaluadores.

4.3.4 Proceso de evaluación final

- a. Ingresar como editor al sistema
- b. Entrar en la opción de artículos pendientes y seleccionar el artículo para revisar su estado (ver figura 66).

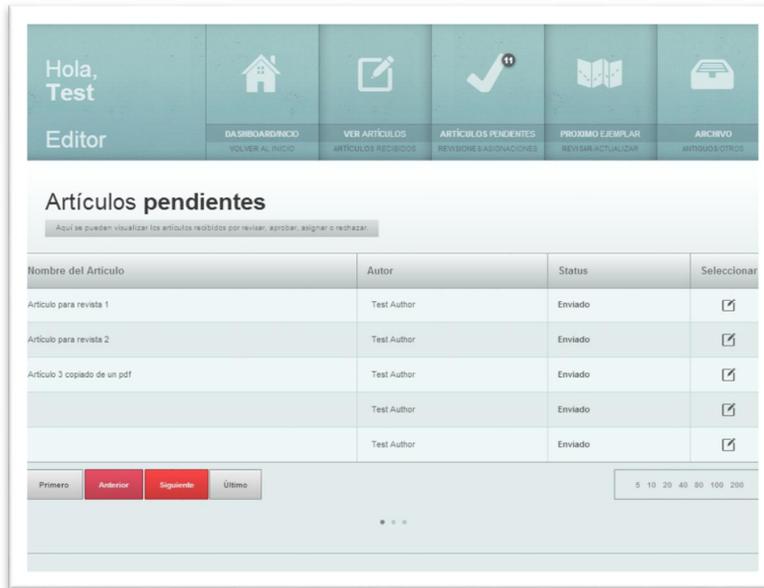


Figura 66. Lista de artículos pendientes por evaluar o asignar a revista.

- c. Se desplegará un editor con las correcciones. Al culminar el proceso de revisión, en la parte inferior del editor se encontrarán las posibles opciones de respuesta para el autor y para el artículo relacionado (ver figura 67).

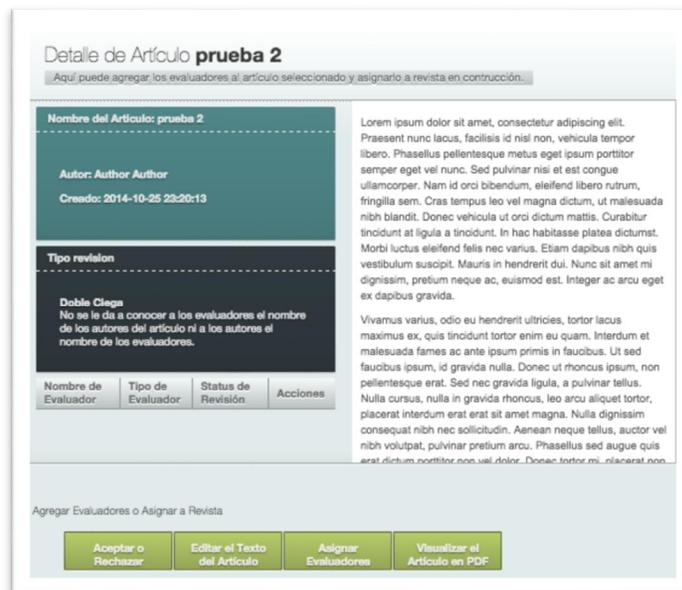


Figura 67. Cuadro para aceptar o rechazar un artículo de un autor.

- d. En caso de que todo se encuentre en orden. El editor podrá aprobar el artículo y publicarlo en la revista (ver figura 68).



Figura 68. Pantalla para aceptación o devolución de artículos.

Al editor recibir la respuesta por parte de los evaluadores de que el artículo enviado necesita correcciones, deberá notificarle al autor a través de la opción 'Devolver Artículo al Autor'.

4.3.5 Proceso de envío de nueva versión de artículo por el autor

1. El artículo en su vista administrativa, le aparecerá un signo de exclamación en el vínculo de artículos por enviar, indicándole que un artículo ha sido devuelto. Al entrar, se desplegará el artículo que necesita correcciones (ver figura 69).

Artículos por enviar					
Aquí puede visualizar sus artículos pendientes por enviar a corrección o los que necesitan correcciones tras ser revisados.					
Nombre del Paper	Creado	Status	Correcciones	Modificar	Descargar
Pepe	2013-09-21 20:19:10	Por Realizar Correcciones	No hay revisiones	✓	📄
Prueba de revision 2	2013-09-21 22:01:54	Por Realizar Correcciones	!	✓	📄

Figura 69. Artículos devueltos al autor que deben ser corregidos.

2. Para poder visualizar los comentarios, se deberá acceder al icono de información que se encuentra en la columna de correcciones. Desplegándose en un cuadro modal (ver figura 70).

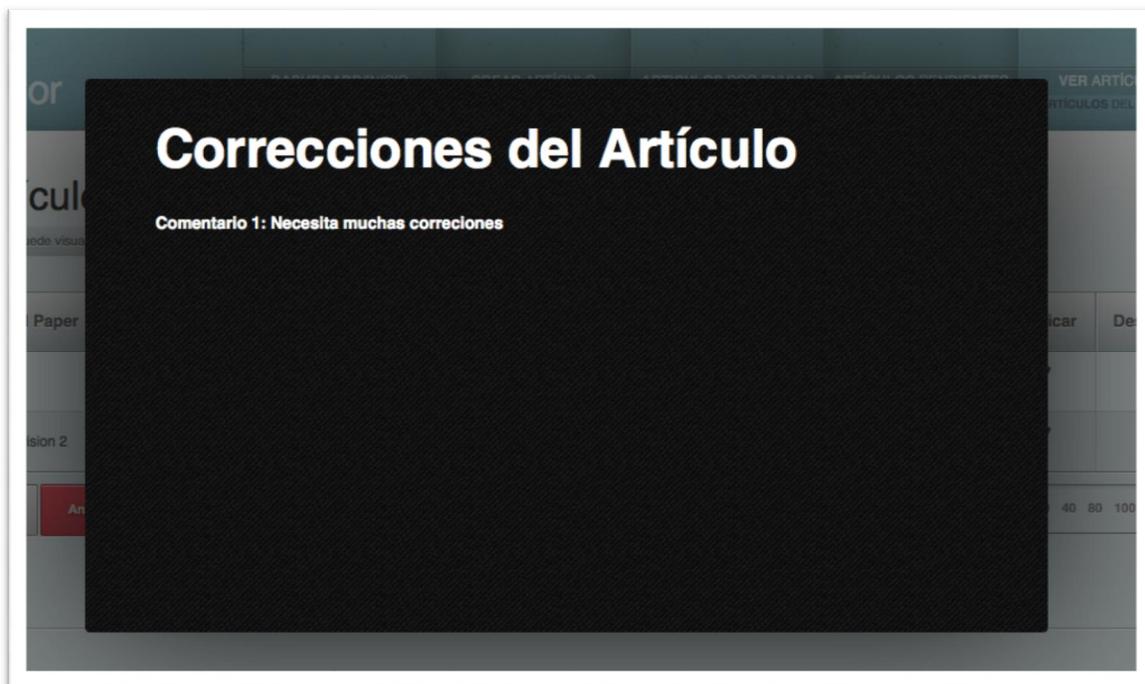


Figura 70. Correcciones enviadas a los autores al devolver el artículo.

3. Luego de revisar los comentarios y realizar las correcciones. El autor puede enviar el artículo nuevamente.

4.4 Proceso para la creación de una nueva edición

1. Ingresar como editor al sistema.
2. Entrar en la opción próximo ejemplar.
3. Si no existe una revista en construcción se debe ejecutar la opción de crear nuevo ejemplar (ver figura 71).

A screenshot of a web form titled 'Crear Próxima Revista'. Below the title is a grey instruction box: 'Escriba el nombre de la revista, este no necesariamente será el título de portada de la misma.' Below this is a text input field with the placeholder text 'Nombre de la Revista'. At the bottom of the form is a green button with the text 'Crear Revista'.

Figura 71. Formulario para creación de próximo ejemplar de la revista.

- Al tener una próxima revista creada, podemos empezar a agregar artículos a la misma mediante la opción artículos pendientes.
- En la siguiente pantalla (ver figura 72), aparecen los artículos asignados a la revista en construcción, y es necesario crear una portada para la revista antes de continuar con la publicación de la misma.



Figura 72. Revista en Construcción sin Portada.

- Al seleccionar crear portada aparecerá la siguiente pantalla (ver figura 73), donde se puede elegir el título de portada de la nueva revista, una breve descripción, la edición correspondiente y los colores de portada y texto.



Figura 73. Creación de Portada de Revista.

7. Al hacer clic en visualizar se podrá observar el resultado de los datos de portada (ver figura 74), donde se aceptará o no la portada recién creada.



Figura 74. Vista Previa de Portada de Revista.

8. Al aceptar la portada, aparecerá la opción de publicar la revista, y si queremos publicarla nos aparecerá una confirmación para esto (ver figura 75).



Figura 75. Opciones para Publicar Nueva Revista

9. Al hacer clic sobre publicar, ya la revista se encuentra publicada en la sección para lectores.

4.5 Creación de noticias

1. Ingresar como editor.
2. Ingresar en la opción de redactar noticia que se encuentra en la barra superior (ver figura 76).

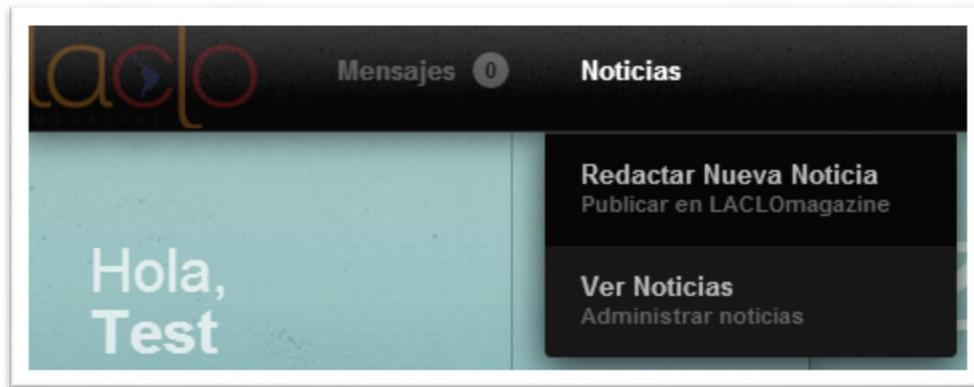


Figura 76. Menú para publicación y visualización de noticias.

3. Ingresar el título de la noticia y su contenido y posteriormente presionar el botón de enviar para la confirmación (ver figura 77).

The image shows a dashboard for an editor. At the top, there is a navigation bar with icons for home, edit, check, map, and archive, each with a corresponding label and sub-label. Below this is a section titled 'Crear noticia' with a prompt 'Escriba su noticia en nuestro editor de texto'. The form contains three input fields: 'Título de la Noticia (50 caracteres)', 'Resumen de la Noticia (140 caracteres)', and 'Contenido de la Noticia'. Below the 'Contenido de la Noticia' field is a rich text editor toolbar with various icons. At the bottom of the form is a large green 'Enviar' button.

Figura 77. Formulario para la creación de noticias.

- Si el registro se ha salvado correctamente responderá con una notificación confirmando la operación.

4.6 Visualización de artículos por el editor

- Ingresar como editor autorizado.
- Ingresar a la sección de ver artículos (ver figura 78).

The screenshot shows a dashboard for an editor. At the top, there's a navigation bar with a home icon, a document icon, a checkmark icon with a notification badge '11', a folder icon, and a file icon. Below this is a menu with options: 'DA SHBOARD/INICIO', 'VER ARTÍCULOS', 'ARTÍCULOS PENDIENTES', 'PROXIMO EJEMPLAR', and 'ARCHIVO'. The main content area is titled 'Artículos recibidos' and contains a table with columns: 'Nombre de Artículo', 'Autor', 'Creado', 'Revista', 'Status', and 'Acciones'. The table lists five articles, each with a 'Ver PDF' icon and a close icon in the 'Acciones' column. At the bottom, there are navigation buttons for 'Primero', 'Anterior', 'Siguiendo', and 'Último', along with a pagination control showing '5 10 20 40 80 100 200'.

Nombre de Artículo	Autor	Creado	Revista	Status	Acciones
artículo 1	Test Author	2013-08-15 02:59:25	Mag Agosto	Publicado	
Artículo para revista 1	Test Author	2013-09-02 18:28:03	Mag Agosto	Enviado	
Artículo para revista 2	Test Author	2013-09-02 18:29:17	Mag Agosto	Enviado	
Artículo 3 copiado de un pdf	Test Author	2013-09-02 18:32:04	Mag Agosto	Enviado	
	Test Author	2013-09-15 04:05:45	Sin Asignar	Enviado	

Figura 78. Lista de artículos recibidos por el editor.

- En esta opción se desplegará una lista con todos los artículos recibidos. En la última columna de cada fila se encuentra la opción de visualizar los artículos en formato PDF (ver figura 79).

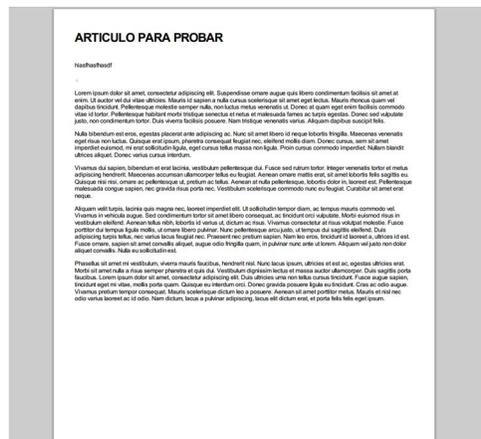


Figura 79. Vista en PDF de un artículo de la revista.

4.7 Visualización de Ejemplares en línea o en PDF

1. Al ingresar a la sección de lectores del sistema, en la parte de ejemplares aparecen todos los publicados hasta el momento (ver figura 80). Aquí tenemos la edición de la revista y unos links a la derecha que sirven para visualizar o descargar la revista, una lupa y una flecha hacia abajo respectivamente.



Figura 80. Visualización de ejemplares publicados.

2. Al hacer clic en la lupa, se nos redireccionará hacia una página que simula una revista digital (ver figura 81), en la esquina superior izquierda hay unos botones que permiten mostrar el índice o avanzar a la siguiente página.



Figura 81. Navegación en visualizar ejemplar en línea.

- Al presionar el botón del índice a la izquierda (ver figura 82), nos aparece un menú con los artículos de dicha revista y el contenido a nuestra derecha.



Figura 82. Visualización en línea de un ejemplar publicado.

- En la Figura 83 observamos un artículo contenido en dicha revista, también es posible pasar las páginas con un movimiento táctil sobre la hoja, como si se tratara de una revista en formato físico.

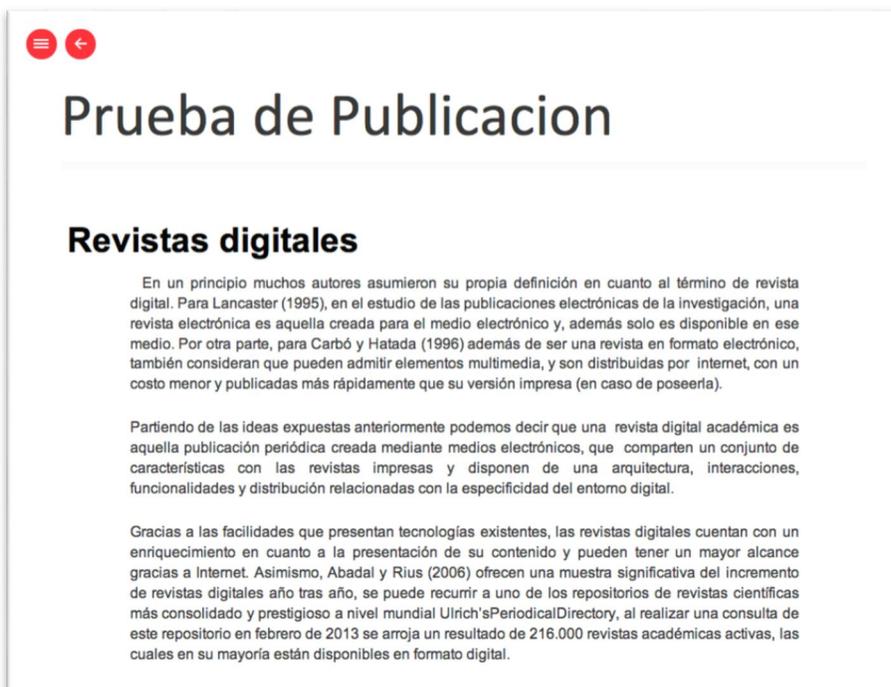


Figura 83. Tabla de Contenido en visualización de ejemplar en línea

5. Si hacemos clic en descargar la revista, se nos muestra una versión en formato PDF de la revista, permitiéndonos descargarla, imprimirla o simplemente guardarla para leerla en otro momento (ver figura 84).

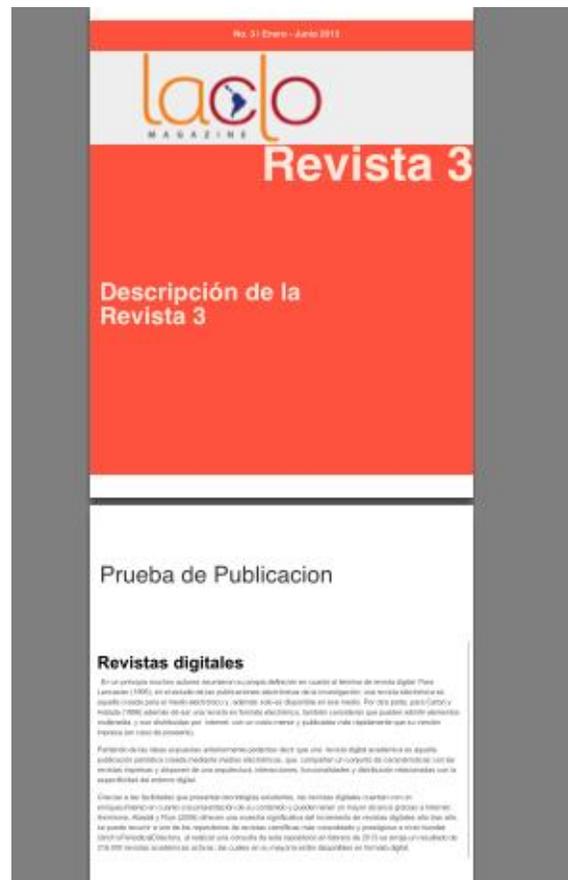


Figura 84. Visualización en formato PDF del ejemplar de la revista

4.8 Prueba de usabilidad

En lo que se refiere a la usabilidad, a continuación se presenta un modelo de la encuesta basada en una evaluación heurística, Según Nielsen (1995) una evaluación Heurística es un método de ingeniería de usabilidad para conseguir problemas en la interfaz del diseño de usuario, para que puedan ser atendidos como parte un proceso iterativo de desarrollo.

En el anexo 1 se mostrará el resultado de una evaluación realizada a un experto. La metodología es la siguiente: Para cada ítem de la tabla se debe colocar +1 sí satisface la directriz o 0 si no aplica. Si una directriz no es relevante, se puede dejar el espacio en blanco

Luego de haber completado la evaluación, se realizó la misma encuesta a 4 expertos más. Luego de haber concretado los resultados en una gráfica dividida en 10 opciones (ver figura 85).

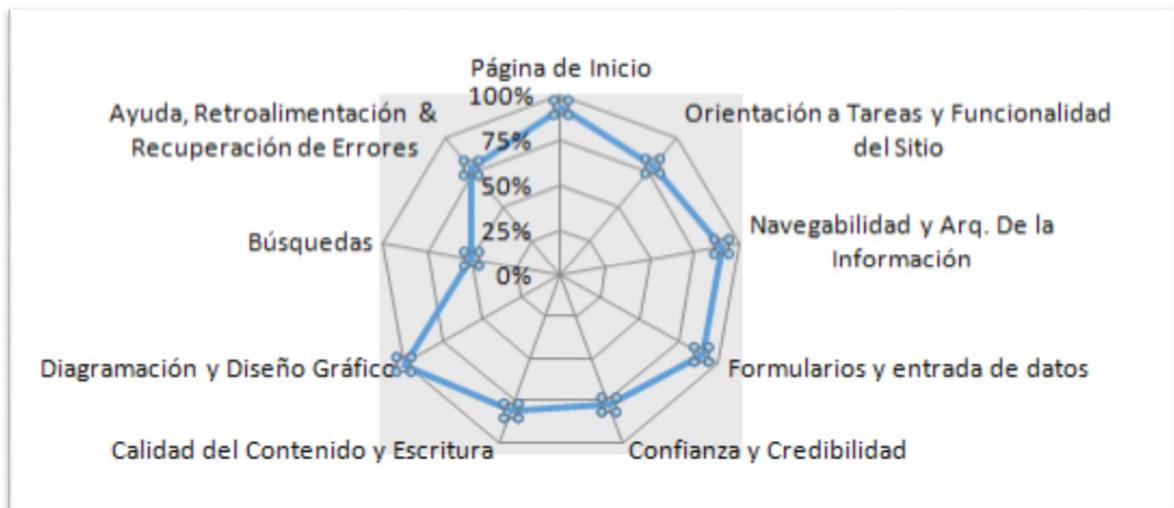


Figura 85. Resultados Evaluación Heurística.

En términos generales se obtuvieron buenos resultados en todas las directrices, el único renglón la cual los resultados decayeron fue el de búsquedas, ya que por los momentos la aplicación no contiene implementado ese módulo; este componente puede ser agregado en una futura actualización.

4.9 Trabajos a futuro

Al concluir el desarrollo de la aplicación, se observaron ciertos detalles que pueden ser mejorados en un futuras actualizaciones, tales como:

- Un foro en donde el usuario pueda intercambiar ideas e impresiones de cada uno de los artículos presentes en la revista digital, además de lograr un intercambio educativo con otros usuarios.
- Adaptación móvil de la sección administrativa para aumentar las vías de acceso de esta sección, en caso de que el usuario necesite realizar algún cambio inesperado y por algún motivo se le dificulte visualizar la aplicación a través de los medios usuales.
- El manejo de subir artículos en formato PDF.
- Una barra de búsquedas, el cual permita obtener información específica al momento. Esto sería necesario en cuanto el volumen de datos sea bastante grande como para poder ser visualizada de una manera correcta dentro del sistema

Conclusión

El uso de las tecnologías de información y comunicación han sido un instrumento fundamental en el desarrollo de las revistas digitales, aportando grandes ventajas para las empresas de producción y difusión de la información. Es por ello, que actualmente son más las organizaciones e instituciones que apuesta a medio digital, como herramienta de publicación. Asimismo, las tecnologías cada día irán ofreciendo mayores facilidades y oportunidades para la comunidad informativa, ya sea académica, científica, humanista, entre otros.

Una vez culminado este trabajo especial de grado, se puede afirmar que se tiene un sistema de arbitraje y producción de una revista digital científico-tecnológica, totalmente operativa y con las especificaciones deseadas, para la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje (LACLO). Dicha revista tiene sistema de autenticación, manejo de errores, proceso editorial, visualización y descarga de las ediciones y noticias.

La implementación de un sistema de arbitraje y producción es de vital importancia para las instituciones con fines informativos, ya que le ofrece grandes ventajas gracias a la red internet. Entre las ventajas destacadas, tenemos el mayor alcance que se puede lograr, la publicación y actualización rápida del contenido, el fácil acceso y los menores costos. Debido a que las revistas digitales están orientadas a la publicación y comunicación de contenido informativo. En el caso de las científicas, la difusión de trabajos e investigaciones en el área de la ciencia.

El uso del marco de desarrollo (Framework) CakePHP facilitó, en gran medida, el desarrollo e implementación de LACLO Magazine, ya que empaqueta muchas funcionalidades que de otro modo habría que implementarlas desde cero. CakePHP facilitó el proceso editorial de un artículo, agregando el proceso de evaluación. Asimismo, esta herramienta permite ser adaptada a las necesidades de cada usuario y además, admite la adición de código para el desarrollo de otras funcionalidades.

El emplear la metodología AgilUS como método de desarrollo fue de gran ayuda, ya que no es considerado un modelo rígido, sino que también permite cambiar a medida que cambian las especificaciones del usuario o que cambian las posibles soluciones que se le da a un problema, sin la necesidad de modificar todo el proyecto o reestructurarlo en su completitud. Dicha flexibilidad permite agregar los requerimientos de proyectos en distintos momentos del período de desarrollo. Otra de las principales características es la inclusión del factor usabilidad en etapas tempranas del desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Abadal & Rius (2006) "Revistas científicas digitales: características e indicadores". Recuperado el 22 de Noviembre de 2012, de http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/abadal_rius.pdf.
- Agile modeling (s.f.). Recuperado el 14 de Noviembre de 2012 de <http://www.agilemodeling.com> consultado el 14/11/2012.
- Alonso-Gamboa, Jose (2010). "Recursos de visibilidad para las revistas", Recuperado el 20 de Noviembre de 2012 de http://www.latindex.unam.mx/documentos/Taller_Nicaragua_2010/Visibilidad-O-Alonso-2010.pdf
- Álvarez, M. (2008). "Introducción a CSS 3". Recuperado el 30 de Octubre de 2012 de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-css3.html>.
- Apache Friends (2011). "¿Qué es XAMPP?". Recuperado el 14 de enero de 2014 de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Barrueco, J. (2010). "Revistas electrónicas: Normalización y perspectivas", Recuperado el 23 de Noviembre de 2012 de <http://www.uv.es/~barrueco/badajoz.pdf>.
- Biblioteca Científico-Tecnológica En Línea (SciELO) (s.f.). Recuperado el 27 de Diciembre de 2012 de <http://www.scielo.org>.
- Bitácora-E (2010), "Revista electrónica Latinoamericana de estudios sociales, históricos y culturales de la ciencia y la tecnología". Recuperado el 24 de Noviembre de 2012, de <http://www.saber.ula.ve/bitacora-e/>.

Campanario J. (2002) El sistema de revisión por expertos (peer review): muchos problemas y pocas soluciones. Revista Española de Documentación Científica UAH, España.

Charum J. (2004) La Construcción de un Sistema Nacional de Indexación, el Caso de Publindex. Convergencia N^o 35, mayo-agosto 2004, ISSN 1405-1435, UAEM, México.

Ciclo de vida del Software (2012). Recuperado el 14 de Noviembre de 2012 de <http://es.kioskea.net/contents/223-ciclo-de-vida-del-software>.

CINDOC-CSIC (2004). "Revistas científicas electrónicas. Estado del arte". Recuperado el 22 de Noviembre de 2012 de <http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/Revistas%20cient%EDficas%20electr%F3nicas%20estado%20del%20arte.pdf>.

Comité Nacional de Indexación y Homologación Colciencias (2006). "Servicios de indexación y resumen utilizados para los procesos de indexación y homologación de Revistas Especializadas de CT+I". Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/Sires_2003-2005.pdf.

Estadísticas del sitio revista (2012). Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, de <http://www.revista.unam.mx>.

Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) (s.f.). Recuperado el 03 de Enero de 2013 de <http://www.FONACIT.gov.ve>.

Giordanino. Eduardo P. (2006). "Sistemas de evaluación de trabajos para publicaciones científicas (peer review)". <http://www.cyta.com.ar/ta0402/v4n2a1.htm>.

Google “Think Quarterly” (s.f.). Recuperado el 28 de Diciembre de 2012 de <http://www.thinkwithgoogle.co.uk/quarterly/play/note.html>.

HTML5 Browser compatibility (s.f.). Recuperado el 31 de Octubre de 2012, de <http://www.findmebyip.com/litmus/>.

Introducción a MySQL (s.f.). Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://www.mysqla.com.ar/temarios/descripcion.php?cod=2&punto=1>.

Introducción a PHP (s.f.). Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de http://www.w3schools.com/php/php_intro.asp.

JOBS & ISAACSON. *Steve Jobs*. Simon & Schuster; 1 edition, 2011.

LACLO (2013), “Octava conferencia latinoamericana de objetos y tecnologías de aprendizaje”. Recuperado el 15 de Mayo de 2014 de <http://lacro.org/lacro2013/index.php/es/>

LACLO (s.f.). Recuperado el 25 de Noviembre de 2012 de <http://www.lacro.org>.

LANCASTER, F.W. *La publicació electrònica en xarxa dels resultats de la recerca acadèmica*. Barcelona: Escola Universitària J. Rubió i Balaguer, 1995. 34 p.

LATINDEX (2012). “Documentos de LATINDEX - Características editoriales para revistas electrónicas”. Recuperado el 23 de Noviembre de 2012, de http://www.latindex.org/documentos/revistas_elec.html.

Lemus, J. (2007), “CSS mas social que nunca”. Recuperado el 01 de Noviembre de 2012, de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/css-3-mas-social-que-nunca/>.

Manual de referencia MYSQL (s.f.). Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>.

Martin J, Merio J. (2003), "Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso". Recuperado el 24 de Noviembre de 2012, de <http://revistas.um.es/index.php/analesdoc/article/viewFile/1971/1961>.

Merlot (s.f.). Recuperado el 25 de Noviembre de 2012 de <http://www.merlot.org>.

Murcia, Carlos (2005). Servicios de indexación y resumen utilizados para los procesos de indexación y homologación de revistas especializadas en ciencia, tecnología e innovación durante los años 2003 y 2004. Recuperado el 15 de Diciembre de 2012 de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1684/1333>.

Nielsen, Jakob (1995). "How to conduct a Heuristic Evaluation". Recuperado el 6 de julio de 2013 de <http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>.

NFAIS (s.f.). Recuperado el 30 de Noviembre de 2012 de <http://www.nfais.org>.

PHP (s.f.). "¿Qué es PHP?". Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de <http://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.

PHP (s.f.). "¿Qué se puede hacer con PHP?". Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de <http://www.php.net/manual/es/intro-whatcando.php>.

Revistas científicas electrónicas (2012). "Características de las revistas electrónicas". Recuperado el 24 de Noviembre de 2012, de http://www.erevistas.csic.es/especial_revistas/revistas14.htm.

Revistas científicas Electrónicas (s.f.). “Política editorial: La revisión por pares”.

Recuperado el 13 de septiembre de 2013 de

http://www.erevistas.csic.es/especial_revistas/revistas53.htm.

ROMÁN, Adelaida (2010) “La edición de revistas científicas. Guía de buenos usos.” Madrid: CINDOC, 2010

VILLALÓN PANZANO, J.; AGUILLO CAÑO, Isidro .F. “Revistas electrónicas en ciencias sociales y humanidades”. En: *Revista Española de Documentación Científica*, 1998, vol.21, nº3, p.303-316.

W3C (s.f.). “HTML & CSS”, Recuperado el 15 de Diciembre de 2012 de

<http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>.

Anexos

Anexo 1. Evaluación Heurística a un experto.

Nombre del Experto: William Rojas

Cargo: Gerente del departamento de tecnología de la Cadena Capriles

Página de Inicio

Directriz	Valor
Todos los elementos de la página de inicio están claramente enfocados en las tareas claves de los usuarios (La "featuritis" - proliferación de características - ha sido evitada).	1
La página de inicio contiene un campo de texto para búsquedas.	0
Se presentan las categorías de productos y están claramente visibles en la página de inicio.	0
Existe contenido de utilidad en la página de inicio o a un clic de distancia de la página inicial.	0
La página de inicio contiene buenos ejemplos sobre el contenido en el resto del sitio web.	1
Los links de la página de inicio empiezan con la palabra clave más importante (ej. en inglés "Sun holidays" en vez de "Holidays in the sun").	1
Existe en la página de inicio una lista breve de elementos recientes, con un link hacia el contenido completo.	1
Las áreas de navegación en la página de inicio no sufren de un abuso de formato/diseño y los usuarios no las podrían confundir con publicidad.	1
La proposición de valor está claramente establecida en la página de inicio (e.g. con un lema o propaganda de bienvenida).	1
La página de inicio contiene información gráfica con sentido, sin clip art por ejemplo.	1
Las opciones en la navegación están ordenadas en el orden más lógico o de alguna forma orientada a las tareas más importantes (con la información corporativa menos importante al final).	1
El título de la página de inicio va a proveer buena visibilidad a máquinas de búsqueda como Google.	1
Toda la información corporativa está bien agrupada en una sola área por aparte (ej. "Acerca de").	1
Los usuarios van a entender la proposición de valor.	1
Con solo un vistazo a la página de inicio el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.	1
La página de inicio muestra todas las opciones principales.	1
La página de inicio tiene una dirección URL fácil de recordar.	1
La página de inicio está diseñada profesionalmente y va a crear una primera impresión positiva.	1
El diseño de la página de inicio va a animar a los usuarios a explorar más del sitio.	1

La página de inicio realmente luce como una página de inicio, es decir, las páginas secundarias no se podrían confundir con ésta.	1
---	---

Orientación de las tareas

Directriz	Valor
El sitio está libre de información irrelevante, innecesaria y distractora.	1
Se ha evitado el uso excesivo de scripts, applets, videos, archivos de audio, gráficos e imágenes.	1
El sitio evita que los usuarios se registren de manera innecesaria.	1
Una ruta crítica (e.g. para una compra o suscripción) es clara y no hay distracciones durante la misma.	1
La información es presentada en un orden lógico, simple y natural.	1
El número de ventanas requeridas por tarea han sido minimizadas.	1
El sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de "clicks".	1
El sitio anticipa correctamente y pregunta al usuario por la siguiente probable actividad.	0
Cuando se muestran gráficos, los usuarios tienen acceso a los datos reales que se muestran en el mismo (e.g. números y etiquetas en los gráficos de barras).	1
Las actividades aprovechan totalmente las fortalezas tanto del usuario como de la computadora (acciones que pueden realizarse automáticamente por el sitio, e.g. búsqueda de un código postal)	0
Los usuarios pueden completar rápidamente tareas comunes.	1
Los ítems del sitio pueden ser fácilmente comparados cuando la tarea lo amerite (e.g. comparación entre productos).	1
La secuencia de tareas es paralela a lo que realiza el usuario en el sitio.	1
El sitio hace que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida que si no se tuviera la aplicación.	1
Los tópicos, características y funciones más importantes y frecuentes se ubican lo más al centro de la página, no en los extremos derecho o izquierdo.	0
El usuario no necesita ingresar la misma información más de una vez.	0
Tópicos y tareas importantes y frecuentes están cerca de la 'superficie' del sitio.	0
La digitación (e.g. durante una compra) se mantiene al mínimo, con el uso de aceleradores ("un-click") para los usuarios.	0
Orientación de las tareas	1
La ruta de cualquier tarea es de una longitud razonable (de 2 a 5 clicks).	1
Cuando existen múltiples pasos en una tarea, el sitio muestra todos los pasos que deben ser completados y provee una retroalimentación al usuario indicándole la posición actual en toda la ruta de la tarea.	1

El precio siempre se muestra claro junto a cada producto.	0
La política de privacidad del sitio es fácil de encontrar, especialmente esas páginas que piden información personal. Dicha política es simple y clara.	0
Los usuarios del sitio no necesitan recordar información de un lugar a otro.	0
El uso de metáforas es fácilmente entendible por un usuario convencional.	-1
El formato de los datos es culturalmente apropiado (e.g. millas para el Reino Unido).	0
Los detalles del procesamiento interno de la aplicación no son expuestos al usuario.	0
El sitio ayuda a cualquier usuario con muy poca experiencia en la Web.	0
El sitio hace fácil para los usuarios el explorar el sitio e intentar diferentes opciones antes de adentrarse por sí mismos en el sitio.	-1
Un usuario típico que visita por primera vez puede llevar a cabo la mayoría de tareas sin necesidad de asistencia.	1
Cuando los usuarios retornan al sitio, recuerdan como llevar a cabo las tareas clave.	1
La funcionalidad de los controles para nuevos dispositivos es exactamente la misma que para los otros dispositivos.	1
En la última página de un carrito de compras, existe un botón "Proceder al checkout" altamente visible tanto en la parte superior como en la parte inferior de la página.	0
Llamadas importantes, tales como "Agregar producto al carrito de compras" son altamente visibles.	0
Los botones de acción, (tales como "Enviar") siempre son invocados por el usuario y no automáticamente invocados por el sistema cuando el último campo de un formulario ha sido lleno.	1
Los ítemes de comando y acción son presentados como botones y no como links.	1
Si un usuario abandona una transacción a la mitad del camino, él más tarde podría reanudar dicha transacción desde donde quedó.	-1
Cuando una página presenta mucha información, el usuario puede ordenar y filtrar la información.	1
Si existe una imagen en un ícono o botón, debe ser relevante a la tarea a la que se refiere.	1
El sitio pregunta a un usuario antes de desconectarse; además, el "timeout" de una sesión es apropiado.	1
Las características que no se deseen (e.g. animaciones Flash) pueden ser detenidas y omitidas.	0
El sitio es robusto y todas las características clave funcionan bien (e.g. no hay errores javascript, errores CGI o links rotos).	1
El sitio soporta a los usuarios novatos y expertos brindando diferentes niveles de explicación (e.g. en páginas de ayuda y mensajes de error).	1
El sitio permite a los usuarios renombrar objetos y acciones en la interface (e.g. direcciones de correo electrónico o cuentas).	1
El sitio permite a los usuarios personalizar parámetros operacionales de tiempo (e.g. tiempo antes de una desconexión automática).	1

Navegabilidad y Arq de Info.

Directriz	Valor
Existe una manera obvia y conveniente para moverse entre las páginas relacionadas y secciones y es fácil retornar a la página de inicio.	1
La información que más necesitan los usuarios es fácil de navegar en la mayoría de las páginas.	1
Las opciones de navegación son ordenadas en la manera más lógica u orientada a las tareas.	1
El sistema de navegación es amplio y sencillo (muchos ítems en un menú) en vez de un menú profundo (con varios niveles).	0
La estructura es simple, con un modelo conceptual claro sin niveles innecesarios.	1
La mayoría de secciones del sitio están disponibles en todas las páginas (navegación persistente) y no hay puntos muertos.	1
Las pestañas de navegación están localizadas en la parte superior de la página y se ven como versiones "clickeables" de pestañas reales.	0
Existe un mapa del sitio que provee una descripción general del contenido del sitio.	-1
El link al mapa del sitio aparece en todas las páginas del sitio.	1
El mapa del sitio provee una concisa descripción general del sitio y no es una redistribución de la navegación principal o una lista de cada tópico.	0
Existe una buena retroalimentación para el usuario (e.g. indicándole en cuál lugar del sitio se encuentra).	1
Las etiquetas de las categorías describen con precisión la información de las mismas.	1
Las etiquetas de navegación y links contienen las "palabras clave" que los usuarios necesitan para alcanzar su objetivo.	1
La terminología y convenciones (como los colores de los links) son aproximadamente consistentes con el uso web general.	1
Los links se ven igual en las diferentes secciones del sitio.	1
Las páginas de productos contienen links a productos similares o complementarios con el fin de dar soporte a la venta cruzada.	1
Los términos usados para la navegación de los ítems y links no son ambiguos ni específicos de una región.	1
Los usuarios pueden ordenar y filtrar las páginas de catálogos (e.g. ordenando según el precio o mostrar los 'más populares').	1
Existe un cambio visible cuando el ratón apunta a algo "clickeable" (excluyendo los cambios de cursor).	1
El contenido importante puede ser accesado por más de un link (usuarios diferentes pueden requerir diferentes etiquetas para los links).	1
Las páginas de sólo navegación (como la página de inicio) pueden ser vistas sin necesidad de desplazamiento.	1
Los links que invocan acciones (e.g. descargas, nuevas ventanas) están claramente distinguidos de los links que cargan otras páginas.	1
El sitio permite al usuario controlar el ritmo y secuencia de la interacción.	1

Existen puntos claros de salida en cada página permitiendo al usuario abandonar la tarea actual sin tener que ir a una ventana extensa.	1
El sitio no deshabilita el botón "Regresar" y dicho botón aparece en la barra de herramientas del navegador en todas las páginas.	1
Hacer click en el botón "Regresar" siempre lleva al usuario de vuelta a la página de donde vino.	1
Un link para el carrito de compras y otro para el "checkout" aparecen siempre visibles en todas las páginas.	0
Si el sitio abre nuevas ventanas, estas no deben confundir al usuario (e.g. son del tamaño de las ventanas de diálogo y pueden ser fácilmente cerradas).	1
Las instrucciones del menú, las preguntas y los mensajes aparecen en el mismo lugar en cada página.	1

Formularios

Directriz	Valor
Los campos de entrada contienen valores predeterminados cuando así se requiera y muestran la estructura de los datos y la longitud del campo.	1
Cuando una tarea involucra documentos fuente (como un formulario de papel), la interfaz es compatible con las características del documento fuente.	1
El sitio automáticamente introduce el formateo de los datos (e.g. símbolos de moneda, comas para los miles, espacios al principio o al final). Los usuarios no necesitan introducir caracteres como £ or %.	-1
Las etiquetas para los campos explican claramente cuáles campos son requeridos.	1
Las cajas de texto en los formularios tienen el tamaño adecuado para el dato que se debe introducir.	1
Existe una clara distinción entre campos "requeridos" y "opcionales" en los formularios.	1
El mismo formulario es utilizado tanto para conectarse o registrarse (e.g. como Amazon).	0
Los formularios deben advertir al usuario si información externa es necesitada para su completitud (e.g. número de pasaporte).	1
Las preguntas en los formularios están agrupadas de manera lógica y cada grupo tiene un título descriptivo.	1
Los campos en los formularios contienen ayudas, ejemplos o modelos de respuestas para demostrar el dato que se debe introducir.	1
Cuando hay campos en el formulario que toman la forma de preguntas, dichas preguntas deben ser claras y en lenguaje simple.	1
Las listas de opciones, botones de radio y casillas son preferibles a las cajas de texto en los formularios (e.g. no se debe abusar del uso de las cajas de texto).	1
En las ventanas para introducir información, el cursor es ubicado en donde el dato debe ser introducido.	1
Los formatos de los datos están claramente indicados por el dato de entrada (e.g. fechas) y el dato de salida (e.g. unidades de medida).	1
Los usuarios pueden completar tareas simples introduciendo solamente la información esencial (y el sistema supliendo la información no-esencial de manera predeterminada).	1

Los formularios permiten a los usuarios permanecer con un método simple de interacción lo más que se pueda (e.g. los usuarios no necesitan hacer numerosos cambios de teclado a mouse).	1
El usuario puede cambiar los valores predeterminados en los campos de los formularios.	1
Las cajas de texto indican la cantidad y el formato de los datos que deben ser introducidos.	1
Los formularios son validados cuando la información es enviada (submit).	1
En las ventanas para introducir información, el sitio lleva a cabo la revisión de los campos y la revisión del formulario en el momento apropiado.	1
El sitio hace fácil corregir los errores (e.g. cuando un formulario está incompleto, posicionar el cursor en donde la corrección debe ser hecha).	1
Hay consistencia entre los datos que deben ser introducidos y los datos que se muestran en la pantalla.	1
Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (e.g. las etiquetas están justificadas a la derecha).	1

Confianza y credibilidad

Directriz	Valor
El contenido está actualizado, autorizado y fidedigno.	1
El sitio contiene soporte de terceros (e.g. citas, testimonios) para verificar la precisión de la información.	-1
Es claro que hay una organización real detrás del sitio (e.g. existe una dirección física o una foto de la oficina).	1
La compañía está compuesta por expertos reconocidos	1
El sitio evita los anuncios, especialmente los de tipo "pop-up".	1
Los costos de entrega están destacados al inicio del "checkout".	0
El sitio evita la palabrería de mercadeo.	0
Cada página debe contener el logo de la marca de la compañía para que el usuario sepa que se mantiene en el mismo sitio.	0
Es fácil contactar a alguien para asistencia y una respuesta es recibida rápidamente.	0
El contenido es fresco: es actualizado con frecuencia y el sitio tiene contenido reciente.	1
El sitio está libre de errores tipográficos y de errores ortográficos.	1
El diseño visual complementa a la marca de la compañía y a los mensajes de mercadeo.	0
Existen personas reales detrás de la organización y son honestos y autorizados	1

Directriz	Valor
El sitio tiene contenido único y atractivo.	1
El texto es conciso, sin instrucciones innecesarias ni mensajes de bienvenida.	1
El contenido de cada página comienza con conclusiones o implicaciones y el texto es escrito en estilo de pirámide invertida.	0
Las páginas usan viñetas y listas numeradas en vez del texto narrativo.	-1
Las listas son precedidas de una introducción concisa (e.g. una palabra o frase) ayudando a los usuarios a apreciar cómo los ítems se relacionan.	1
Los ítems más importantes de una lista están situados al inicio de la misma.	1
La información está organizada jerárquicamente, de lo general a lo específico, y la organización es clara y lógica.	1
El contenido ha sido específicamente creado para la web (las páginas web no contienen material de brochures por ejemplo).	0
Las páginas de productos contienen el detalle necesario para hacer una compra y los usuarios pueden ver las imágenes del producto con acercamiento.	0
El hipertexto ha sido usado apropiadamente en la estructura del contenido.	1
Las oraciones están escritas en voz activa.	1
Las páginas son rápidas de examinar, con títulos grandes, subtítulos y párrafos cortos.	1
El sitio usa mapas, diagramas, gráficos, diagramas de flujo y otros componentes visuales en vez de puros bloques de texto.	1
Cada página está claramente etiquetada con un útil y descriptivo título que tiene sentido cuando se desea guardar en los marcadores.	1
Los links y sus títulos son descriptivos y no hay links tipo "Click aquí!".	1
El sitio evita los títulos con lenguaje difícil de entender.	1
Los links coinciden con el título de las páginas destino, así los usuarios sabrán cuando han llegado a la página a la que querían ir.	1
Las etiquetas de los botones y links comienzan con palabras de acción.	1
Los títulos y subtítulos son cortos, fáciles, sencillos y descriptivos.	1
Las palabras, frases y conceptos utilizados son familiares para cualquier usuario convencional.	1
Las listas numeradas comienzan en "1" y no en "0".	0
Los acrónimos y abreviaturas deben ser definidos al ser usados por primera vez.	1
Los textos de los links son lo suficientemente largos para ser entendidos, pero lo suficientemente cortos para evitar el corte de palabras en diferentes renglones (especialmente si son usados en una lista de navegación).	1

Diagramación y diseño grafico

Directriz	Valor
La densidad de la pantalla es apropiada para los usuarios finales y sus tareas.	1
El diseño ayuda a poner atención en cuál paso es el siguiente.	1
En todas las páginas, la información más importante (como los tópicos, características y funciones más frecuentemente usados) es presentada en la primera pantalla de información ("por encima de la tapa").	1
El sitio puede ser usado sin desplazamiento horizontal.	1
Todo lo que es "clickeable" (como los botones) son efectivamente "presionables".	1
Los ítems que no son "clickeables" tienen características que sugieren que efectivamente no son "clickeables".	1
La funcionalidad de los botones y controles es obvia a partir de sus etiquetas o de su diseño.	1
Las imágenes "clickeables" incluyen textos redundantes (no existe una navegación "misteriosa").	1
Los links son fáciles de identificar sin necesidad de ir pasando el mouse para verificar si son links (e.g. están subrayados).	1
Las fuentes son usadas consistentemente.	1
La relación entre los controles y sus acciones es obvia.	1
Los íconos y gráficos son estándar y/o intuitivos (concretos y familiares).	1
Existe un claro punto visual de partida en todas las páginas.	1
Cada página del sitio comparte un diseño consistente.	1
Las páginas del sitio son formateadas para impresión, o en su defecto, existe una versión imprimible.	1
Los botones y los links muestran cuando son clickeados.	1
Los componentes gráficos (como los botones de radio y las casillas) son usados apropiadamente.	1
Las fuentes son legibles.	1
El sitio evita el texto "itálico" y utiliza el subrayado solamente para los links.	1
Existe un buen balance entre la densidad de la información y el uso del espacio en blanco.	1
El sitio es agradable a la vista.	1
El sitio no contiene elementos que crean la ilusión de que el usuario ha alcanzado el inicio o el final de una página cuando no es así.	1
El sitio evita el uso excesivo del texto en mayúsculas.	1

El sitio tiene un consistente y claro diseño visual que es capaz de enganchar a los usuarios.	1
El azul saturado se evita para detalles finos (e.g. líneas delgadas y símbolos).	1
El color es utilizado en la estructura y para agrupar ítems en la página.	1
Los gráficos no deben ser confundidos con los anuncios de publicidad.	1
La negrita es usada solamente para enfatizar los tópicos importantes.	1
En las páginas de contenido, los renglones no son ni muy cortos (menos de 50 caracteres por renglón) ni muy largos (más de 100 caracteres por renglón) cuando son vistos en un navegador con ancho estándar.	1
Las páginas han sido diseñadas en una cuadrícula, es decir, con ítems y objetos alineados tanto horizontalmente como verticalmente.	1
Las etiquetas significativas, los colores usados en los fondos y el apropiado uso de bordes y espacios en blanco ayudan a los usuarios a identificar un conjunto de ítems como un bloque funcional.	1
Existe una correcta combinación de colores y se evitan los fondos complicados.	1
Las páginas individuales están libres de información irrelevante y desordenada.	1
Los elementos estándar (como títulos de páginas, navegación del sitio, navegación de páginas, política de privacidad, etc.) son fáciles de localizar.	1
El logo de la organización está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas y hacer click en el logo retorna al usuario a la página más lógica (e.g. la página de inicio).	1
Las características que atraen la atención (como las animaciones, las negritas y los elementos con diferente tamaño) son usadas con moderación y sólo cuando son relevantes.	1
Los íconos son visualmente y conceptualmente distintos pero mantienen una armonía (pertenecen a la misma familia).	1
Las funciones e información relacionada son agrupadas y cada grupo puede ser examinado en un espacio fijo (5 grados, aproximadamente 4.4cm de diámetro de círculo en la pantalla).	1

Ayuda

Directriz	Valor
Las preguntas frecuentes (FAQ) o la ayuda en línea proveen instrucciones paso a paso que ayudan a los usuarios a llevar a cabo las tareas más importantes.	1
Es fácil obtener ayuda en la forma y momento oportuno.	1
Los avisos al usuario son breves y no ambiguos.	1
El usuario no necesita consultar manuales de usuario u otra información externa para usar el sitio.	1
El sitio usa una página 404 personalizada que incluye consejos en cómo encontrar una página perdida y links a la página de inicio y a la búsqueda.	-1
El sitio provee retroalimentación (e.g. indicador de progreso o mensajes) cuando se necesiten (e.g. durante un "checkout").	1
Se le brinda ayuda a los usuarios cuando escogen productos	0

La confirmación del usuario es requerida antes de llevar a cabo acciones potencialmente peligrosas (e.g. al borrar algo).	1
Las páginas de confirmación son claras.	1
Los mensajes de error contienen instrucciones claras en cuál es el paso siguiente.	1
Inmediatamente antes de completar una compra, el sitio muestra al usuario un claro resumen y no debe ser confundido con la página de confirmación de compra.	0
Cuando el usuario necesite escoger entre diferentes opciones (como en una ventana de diálogo) las opciones deben ser obvias.	1
El sitio mantiene al usuario informado de retrasos inevitables en la respuesta del sitio (e.g. cuando se está autorizando una transacción de una tarjeta de crédito).	1
Los mensajes de error son escritos en un tono no burlón ni culpando al usuario por el error.	1
Las páginas cargan rápido (5 segundos o menos).	1
El sitio provee retroalimentación inmediata en las entradas o acciones del usuario.	1
El usuario es advertido acerca de las páginas grandes y que tardan en cargar (e.g. "Por favor espere...") y la información más importante aparece de primero.	-1
Cuando se usen tooltips, ellos proveen ayuda adicional y no simplemente son un duplicado del texto del ícono, link o etiqueta.	0
Cuando se muestren instrucciones, las páginas dicen a los usuarios qué hacer en vez de qué no hacer.	1
El sitio le muestra a los usuarios cómo hacer apropiadamente las tareas comunes (e.g. con demostraciones de la funcionalidad del sitio).	1
El sitio provee retroalimentación (e.g. "¿Sabía usted?") que ayuda al usuario a aprender cómo usar el sitio.	1
El sitio provee ayuda sensitiva al contexto.	1
La ayuda es clara, directa y expresada en un Español simple	1
El sitio provee una clara retroalimentación cuando una tarea ha sido completada exitosamente..	1
Las instrucciones importantes se mantienen en la pantalla cuando son necesitadas y no existen timeouts precipitados que requieren que el usuario esté escribiendo información.	1
La distancia entre los controles y su tamaño es apropiada, con el tamaño proporcional a la distancia).	1
Existe suficiente espacio entre los elementos de acción (links, botones, etc) para prevenir que el usuario haga click en el elemento incorrecto.	1
Existe un espaciado vertical de al menos 2 pixeles entre ítems "clickeables".	1
El sitio hace obvio cuándo y dónde un error ocurrió (e.g. cuando un formulario está incompleto, destacando los campos que hacen falta).	1
El sitio usa apropiadamente los métodos de selección (e.g. las listas desplegables) como alternativa a escribir.	1
El sitio hace un buen trabajo previniendo al usuario de cometer errores.	1
El sitio avisa al usuario antes de corregir una entrada errónea (e.g. en Google "Quiso decir...").	1

El sitio asegura de no perder el trabajo del usuario (ya sea por error del usuario o error del sitio).	-1
Los mensajes de error son escritos en lenguaje sencillo con suficiente explicación del problema.	-1
Cuando sea relevante, el usuario puede esperar a corregir los errores más adelante en una tarea.	-1
El sitio puede proveer más detalle acerca de los mensajes de error	-1
Es fácil deshacer (o cancelar) así como rehacer acciones.	1