



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

**ESTUDIO TEÓRICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA REVISTA  
DIGITAL UTILIZANDO TECNOLOGÍAS WEB Y SISTEMAS  
MANEJADORES DE CONTENIDO**

Seminario  
Presentado ante la ilustre  
Universidad Central de Venezuela  
Por los bachilleres  
Alejandro Pardo R  
Juan C Camejo M

Tutores:  
Profa. Yosly Hernández  
Prof. Antonio Silva

Caracas, febrero de 2013

# ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Capítulo – Revistas Digitales.....</b>	<b>7</b>
1.1. Características.....	9
1.2. Elementos.....	10
1.3. Estructura.....	12
1.4. Aplicaciones científicas de revistas digitales.....	13
1.5. Requerimientos.....	15
1.5.1. Normalización.....	16
1.5.2. Adecuación al Medio.....	18
1.5.3. Difusión de Contenidos.....	22
1.5.4. Sistemas de Indexación.....	23
1.5.5. Sistemas de Arbitraje.....	27
1.6 Revistas Científicas Latinoamericanas.....	29
1.7 FONACIT.....	29
1.7 Bibliotecas Digitales.....	30
1.8 Ejemplos de Revistas Digitales.....	33
<b>2. Capítulo – Tecnologías y Metodologías de Desarrollo.....</b>	<b>38</b>
2.1. HTML/HTML5.....	38
2.2. CSS.....	42
2.3. PHP.....	44
2.4. MySQL.....	45
2.5. JavaScript/jQuery.....	46
2.6. Sistemas manejadores de contenido.....	47
2.6.1. Wordpress.....	49
2.7. Metodologías de desarrollo de software.....	54
2.7.1. Modelado ágil.....	56
<b>3. Capítulo – LACLO.....</b>	<b>59</b>
3.1. Objetos de Aprendizaje.....	59
3.2. Difusión de información.....	61
3.3. LACLO.....	62

<b>4. Capítulo – Propuesta de Trabajo Especial de Grado.....</b>	<b>64</b>
4.1. Planteamiento del problema.....	64
4.2. Justificación.....	65
4.3. Objetivo general.....	66
4.4. Objetivos específicos.....	66
4.5. Alcance.....	67
4.6. Metodología de trabajo.....	67
<b>Conclusiones.....</b>	<b>69</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>70</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Total de revistas por país para el 2012.....	8
Figura 2 – Estadísticas de la revista UNAM.....	14
Figura 3 – Pirámide de indexación de Alonso Gamboa.....	26
Figura 4 – Resultados de búsqueda en FONACIT.....	30
Figura 5 – Revistas venezolanas en SciELO.....	32
Figura 6 – Página principal revista “think quarterly”.....	33
Figura 7 – Revista “the open issue” de Google®.....	34
Figura 8 – Revista “the open issue” en PDF de Google®.....	35
Figura 9 – Revista “nonprofit tech”.....	36
Figura 10 – Revista digital universitaria UNAM.....	37
Figura 11 – Funciones html5 en los navegadores web.....	41
Figura 12 – Funciones css3 en los navegadores web.....	43
Figura 13 – Logotipo de Wordpress.....	49
Figura 14 – Funciones predeterminadas de roles Wordpress.....	51
Figura 15 – Tabla comparativa de los CMS.....	53
Figura 16 – Logotipo de LACLO.....	62
Figura 17 – Metodología de desarrollo de modelado ágil.....	68

## INTRODUCCIÓN

Las revistas científicas datan desde el siglo XVII y tenían como objetivo principal comunicar los resultados de experimentos e investigaciones, para la comunidad científica era de vital importancia mantener un registro de esos resultados para mantener una línea de investigación, crear la convergencia de los resultados y corrientes de estudio. Las revistas científicas han sido consideradas el medio de conocimiento científico más importante.

Con los avances de la tecnología surge la nueva forma, la revista digital, esto ha causado un gran cambio en lo que se refiere a las publicaciones en el ámbito científico, el nacimiento de las revistas digitales y el gran desarrollo de la red internet ha hecho que la difusión sea menos forzosa y con las facilidades de interacción le da la oportunidad a las revistas digitales alcanzar un nivel de distribución más alto, sin aumentar los costos, mas bien reduciendo los mismos.

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 atrás no hubiera sido posible sin invertir grandes recursos en infraestructura para mantener esa base de conocimiento.

El objetivo general de este seminario es describir las bases teóricas para implementar una revista digital científico tecnológica, como medio de publicación para la difusión de información, estudios y proyectos desarrollados por la comunidad latinoamericana de objetos de aprendizaje (LACLO). Se describirá a través de una serie de referencia y análisis del material recogido para la creación de la misma.

El siguiente trabajo consta de cuatro capítulos, denominados revistas digitales, tecnologías y metodologías de desarrollo, LACLO y la propuesta de trabajo especial de grado.

En el primer capítulo se describe todo el contexto de las revistas digitales, sus características, elementos, estructura, aplicaciones y requerimientos.

En el segundo capítulo se explica todo lo referente a las tecnologías y metodologías propuestas para el desarrollo del trabajo especial de grado, que va a estar basado en el ambiente web, tanto en la parte de presentación como la parte relacionada al manejo de los datos.

En el tercer capítulo se describirá la comunidad a la cual se creará la revista digital, su misión, visión, la investigación la cual están llevando a cabo, además de referirnos a la comunidad se planteará las formas de investigación educativa y los objetivos de aprendizaje.

El último capítulo hará referencia y desarrollará nuestras propuestas en el trabajo especial de grado. Plantearemos el problema y los objetivos tanto generales como específicos, así como el alcance de este desarrollo, explicada a través de una metodología de trabajo.

## 1. CAPÍTULO – 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 Carbó y Hatada (1996) además de ser una revista en formato electrónico, también consideran que pueden admitir elementos multimedia; y son distribuidas por internet, con un costo menor y publicadas más rápidamente que su versión impresa, en caso de poseerla.

Partiendo de las ideas expuestas anteriormente podemos decir que una revista digital académica 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 relacionados con la especificidad del entorno digital.

Gracias 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 y 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 obtenemos 216.000 revistas académicas activas, las cuales en su mayoría están disponibles en formato digital.

Información más reciente y localizada en el área latinoamericana se puede obtener en el portal LATINDEX (2012), que es el sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Este sitio presenta un resumen de cifras para lo que va de año de las revistas ingresadas en el año 2012 por país, la estadística se encuentra en la figura 1, mostrada a continuación.

<b>Argentina</b>	59
<b>Bolivia</b>	8
<b>Brasil</b>	312
<b>Colombia</b>	54
<b>Costa Rica</b>	27
<b>Cuba</b>	7
<b>Chile</b>	52
<b>República Dominicana</b>	30
<b>Ecuador</b>	11
<b>España</b>	261
<b>Guatemala</b>	4
<b>Honduras</b>	16
<b>Organismos Internacionales</b>	3
<b>México</b>	81
<b>Nicaragua</b>	42
<b>Panamá</b>	10
<b>Paraguay</b>	9
<b>Perú</b>	24
<b>Puerto Rico</b>	2
<b>Portugal</b>	11
<b>El Salvador</b>	5
<b>Uruguay</b>	20
<b>Venezuela</b>	15
<b>Latinoamericanistas</b>	11

*Figura 1 - Total de revistas por país para el 2012, LATINDEX(2012).*

Esta distribución por país da un total de 1074 revistas introducidas en el 2012, de esta cifra, la cantidad de revistas digitales introducidas para el 2012 es de 600, esto es un 55,86%, porcentaje que va aumentando gradualmente debido a las políticas académicas y el alcance de las redes de información.

## 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) estas son:

- Reducción considerable del plazo de espera para la edición. En algunos casos, se presentan los trabajo antes de estar completamente terminados, lo que se conoce como preprints.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- Independencia de los documentos. No siempre es necesario estar suscrito a una publicación electrónica para poder consultar su contenido. 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 publicación.

## 1.2. ELEMENTOS

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

- **Titulo 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.
- **Comité editorial:** representa un grupo de personas especializadas encargadas en la evaluación de los artículos posibles a publicación. Que tienen la potestad de realizar cambio a través del tiempo de vida de la revista.
- **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 pueden cambiar sus autores por cuestiones ajenas a la publicación.

- **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.
- **Misión:** definición de la gestión que viene a cumplir la revista digital.
- **Área de interés de la revista:** descripción general y específica de las áreas que abrancan la publicación de contenidos, estudios e investigaciones dentro del portal de la revista.
- **Historia de la revista:** breve reseña histórica del origen de la revista.
- **Periodicidad:** período de tiempo con el que se publicaran tirajes, ya sea, diario, semanal, quincenal, mensual trimestral, semestral o anual.
- **Título abreviado:** contribuye a recordar el nombre de la revista. Generalmente, se utilizan las iniciales del nombre completo.
- **Indización:** de acuerdo a la norma ISO 5963 (1985) 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 un 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.
- **Patrocinantes:** grupo de instituciones u organizaciones que patrocinen el portal de la revista digital.
- **Instituciones o autores publicadores:** son el conjunto de instituciones o autores únicos.

### 1.3. ESTRUCTURA

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

- **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.
- **Editorial:** la 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 actualidad.
- **Ejemplares:** 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.
- **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.
- **Artículos Originales:** son todos los artículos, estudios, resúmenes de investigaciones que cuenten 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.

- **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.
- **Sección de información:** son todos aquellos enlaces de interés, como publicaciones, notas del autor, 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.
- **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.

#### **1.4. APPLICACIONES CIENTÍFICAS DE REVISTAS DIGITALES**

Existen cientos de ejemplos en revistas digitales y tantos tópicos como temas científicas existan, podemos hablar de algunos ejemplos. Como la revista digital de la universidad Nacional autónoma de México, ya con un catálogo importante de ejemplares. Esta revista tiene como objetivo:

- Construir un espacio de innovación, desarrollo, aplicación y formación en publicación digital para artículos de investigación, análisis, creación y reflexión.
- Difundir mediante recursos digitales la investigación, el análisis, la creación y la reflexión universitaria entre la sociedad mexicana e internacional.
- Formar una comunidad virtual alrededor de la revista, que permita establecer vínculos entre autores, editores y lectores.

Esta revista mantiene un comité editorial, un comité fundador de 8 personas, todos profesores de la universidad, un comité fundador de alrededores de 20 personas también pertenecientes a la academia y esta indexada en 5 sitios distintos para su divulgación. En cuestiones de almacenamiento, mantiene una base de datos de alrededor de 1,31Tb de información repartidos entre visitas, páginas, archivos y accesos. En la figura 2 se presenta el gráfico de estos datos.

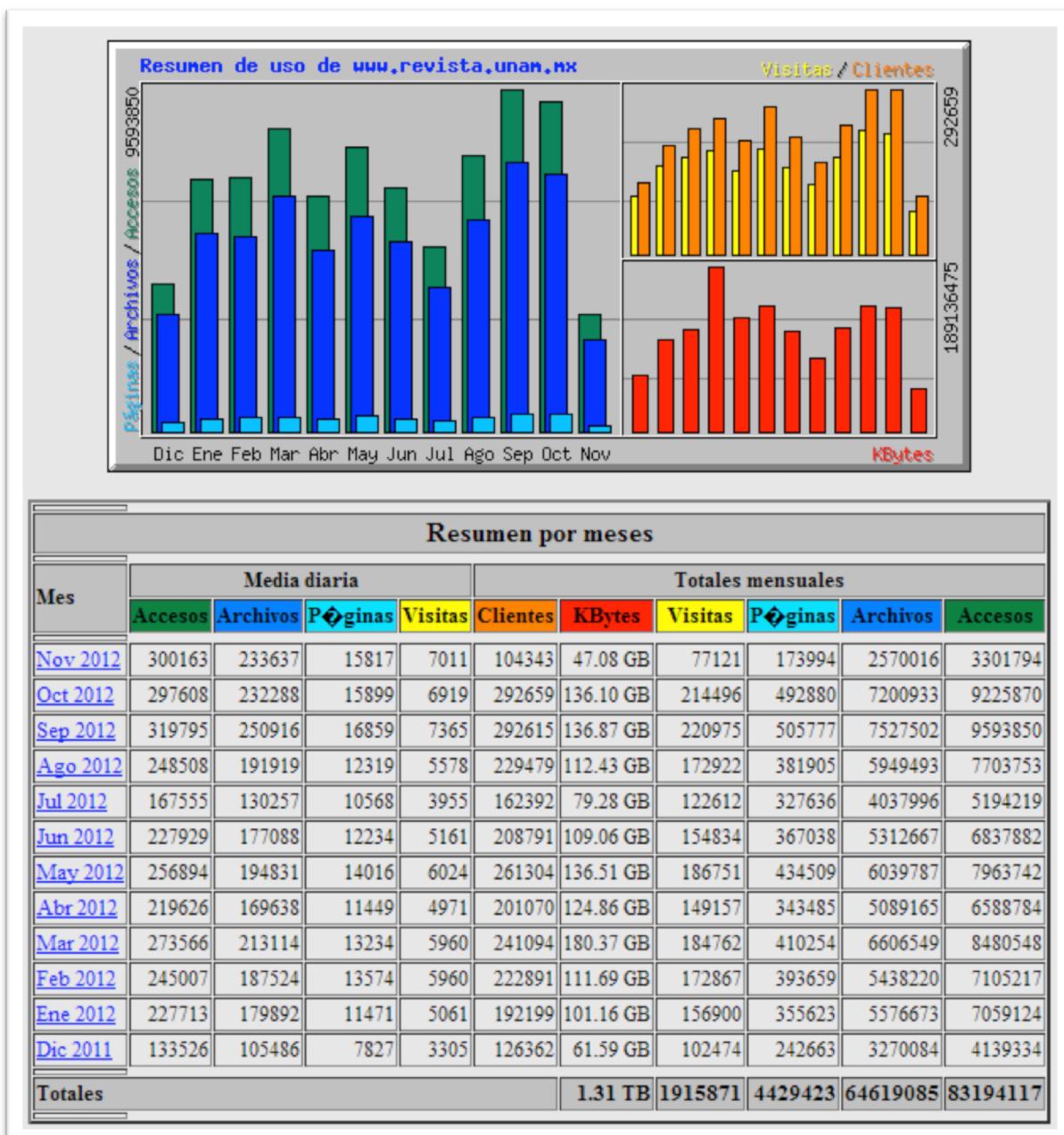


Figura 2 - Estadísticas de la revista UNAM, UNAM(2012)

## 1.5. 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 podemos enumerar los siguientes requerimientos.

- **Mención del cuerpo Editorial:** el cuerpo editorial se puede conformar por el director general, A editor responsable, editor ejecutivo, secretario de redacción, entre otros. En las revistas electrónicas deberá constar en la página de inicio directamente o bien con un enlace que permita desde ella acceder a los datos con un simple clic.
- **Contenido:** para calificar positivamente, al menos el 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.
- **Generación continua de contenidos:** debe demostrar la generación de nuevos contenidos en un año.
- **Identificación de los autores:** los trabajos deben estar firmados por los autores con nombre y apellidos o declaración de autor institucional.
- **Entidad editora:** deberá hacerse constar en lugar visible la entidad o institución editora de la revista. Deberá ser de toda solvencia, aparecerá en la página de inicio directamente o bien con un enlace que permita desde ella acceder con un simple clic.
- **Mención del director:** en la revista deberá constarse el nombre del director de la publicación, responsable editorial o equivalente.

- **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.

### 1.5.1. 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 normas oficiales que han sido apoyadas por las instituciones científicas, tal es el caso, del organismo internacional ISO.

Por su parte Barruecos (2000) considera que estas normas nos llevan completamente a cabo porque no son imperativas, simplemente orientativa. Adicionalmente, agrega que las 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 y Rius.

- 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.
- Presencia de sumario. Descripción detallada su ámbito en actuación.

- Presencia de ISSN. Este aspecto es uno de los más importantes. Toda revista debe tener un ISSN (International Standard Serials Numbers), este serial debe estar precedido de las sigas.
- Inclusión de resúmenes en los artículos. Este resumen. Dara un idea general del artículo, y además, debe venir en 2 idiomas. Los pasos para la elaboración de este resumen están recogidos en la ISO 214.
- Inclusión de palabras claves en los artículos en 2 idiomas.
- Inclusión de referencia bibliográfica al principio. Según López Cozar (1996), 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.
- Datos identificativos en la Portada. Tales como, nombre de la revista, logo, fecha de publicación, numero de revista, etc.
- Fecha de recepción y aceptación de los originales.
- Para los autores: nombres, indicación del puesto de trabajo, referencias bibliográficas, envío de originales y resumen.

Aquí tenemos otro ejemplo de lineamientos de normalización sacado de LATINDEX.

- **ISSN.** Las revistas electrónicas deben contar con su propio ISSN. No se da por cumplido si aparece únicamente el ISSN de la versión impresa.
- **Definición de la revista.** En la revista deberá mencionarse el objetivo y cobertura temática o en su defecto el público al que va dirigida.
- **Sistema de arbitraje.** En la revista deberá constar el procedimiento empleado para la selección de los artículos a publicar.
- **Evaluadores externos.** Se deberá mencionar que el sistema de arbitraje recurre a evaluadores externos a la entidad o institución editora de la revista.

- **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.
- **Apertura editorial.** Al menos dos terceras partes del consejo editorial deberán ser ajenas a la entidad editora.
- **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.
- **Cumplimiento de la periodicidad.** Califica positivamente si la revista cumple con la declaración de periodicidad.

### 1.5.2. ADECUACIÓN AL MEDIO

Cuando se habla de los aspectos propios del formato digital en la producción de revista, según Abadal y Rius (2006), han surgido normas de facto, desarrolladas por organizaciones o incluso empresas, tales como, W·C, International DOI Foundation y Dublin Core.

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 revistas digitales científicas según Abadal y Rius (2006), es indispensable describirlos en tres grupos:

- **Accesibilidad y usabilidad**

El grado de usabilidad y accesibilidad de un revista digital se evalúa mediante los misinos 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 necesidad des de la revista y del contexto de lectura de sus lectores. Pero 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 cuenta con un sistema que permita recuperar de forma rápida, sencilla y precisa, del contenido, ya sea por medio de una búsqueda simple o una búsqueda avanzada estructurada.
- **Metadatos:** permiten describir básicamente los contenidos de la página web, información del formato, la propiedad intelectual y la identificación. Abadal y Rius (2006), consideran que los formatos principales y más extendidos para los metadatos son Dublin Core 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 moverse entre todas las páginas y dar a conocer en que sitio se encuentra, de esta forma el lector puede situar la ruta de acceso hacia los contenidos. Además debe permitir al lector llegar a donde quiere con el mínimo número de clicks; 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 tengan 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 también, tratar de ser los 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
- **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 y Rius(2006), como:

    - La legibilidad, que 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.
    - 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 fuerce su visión.

- **Conservación**

CINDOC-CSIC (2004) dice 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 5 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 EEUU, 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 alfanumérico que distingue inequívocamente un documento digital con información actual y dirección donde se encuentra en internet. Así, 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 DOI en EEUU, Australia y Europa. Por su parte, es una iniciativa de suma importancia para el desarrollo de la producción de revistas digitales, ya que el código DOI puede servir para una publicación, para un artículo o simplemente parte de contenido.

### **1.5.3. 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, aparte de editar contribuciones de interés, tienen que conseguir 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. 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 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 garantiza 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 y Rius(2006), se describieron cuatro factores importantes.

- **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, etc. De esta forma se pueden determinar estadísticas que apoyen al continuo cambio del impacto sobre la población.
- **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.
- **Visibilidad:** como ya se ha dicho anteriormente, dicho término es muy importante en la producción de las revistas científicas digitales porque es uno de los objetivos que persigue la misma: aumentar la visualización. Así También, este indicador influye en las medidas de impacto por generar aumento de interés sobre los lectores en el tiempo.
- **Factor de impacto:** este factor es considerado el más importante en la medida de impacto y el más ampliamente aceptado por la comunidad científica para la evaluación de los artículos de una revista digital. Este factor 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 2 años; y el denominador, que es el mismo número de artículos publicados en el año en curso.

#### 1.5.4. SISTEMAS DE INDEXACIÓN

La NFAIS que es la federación nacional de servicios de información avanzada, 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, la 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 (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 desarrollados 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 (2002), 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:

- **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.
- **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.
- **Índices bibliográficos de citaciones:** 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.
- **Índices bibliométricos:** en la conferencia desarrollada por Alonso (2010), en Nicaragua, el autor establece los llamados índices bibliométricos. Estos denominados índices 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 revistas 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 revista impresas y digitales, a continuación en la figura 3, se presenta una pirámide de indexación de revista, desarrollada por Alonso Gamboa(2006).



Figura 3 - Pirámide de indexación de Alonso Gamboa, Gamboa(2006)

En la pirámide de Alonso, se puede apreciar que las revista 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 ULRICHES, luego buscar indexación por SIR regionales e internacionales, cumpliendo con los criterios de calidad y por ultimo 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.

### **1.5.5. 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 su calidad, originalidad, factibilidad, 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 leen y analizan 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.

- **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, al final la decisión 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”.

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 Physical Review, 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 los artículos sometidos 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 autoral. Mediante esta modalidad de revisión, la versión enviada a arbitraje debe no contener referencias que revelen a los árbitros la identidad de los autores.

## **1.6. REVISTAS CIENTÍFICAS LATINOAMERICANAS**

El campo investigativo latinoamericano ha crecido considerablemente estas ultimas décadas, era inevitable que la necesidad de compartir información entre distintas instituciones surgieran, las herramientas web también facilitaran 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 este trabajando. Podemos empezar en el ámbito nacional, muchas de las facultades de las instituciones mas 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 mas representativos es la revista digital de la UNAM que cuenta con mas de 100 números que mas adelante explicaremos en detalle.

## **1.7. FONACIT**

En Venezuela se encuentra el FONACIT, que es el fondo nacional de ciencia tecnología e innovación, este es el órgano publico que ejecuta financieramente las políticas estratégicas del ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e industrias intermedias. Tiene como objetivo impulsar la ciencia, tecnología 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 siguiente figura (figura 4) presentamos el formato de los documentos que cumplieron las condiciones para que FONACIT pudiera registrarlas.

The screenshot shows the results of a search in the FONACIT documentation center. At the top, it says "Centro de Documentación del FONACIT" and "ejecutando Back-end Alejandria BE 6.0.2.0r". Below this, there are two search results:

**Registro 1 de 2, Base de información fonacit**

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

**Registro 2 de 2, Base de información fonacit**

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

Figura 4 - Resultados de Búsqueda en el centro de documentación FONACIT (2012)

## 1.8. BIBLIOTECAS DIGITALES

Desde hace años, las instituciones, asociaciones y colectivos educativos mas 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 bases de datos, sino que son un tipo de motores de búsqueda y acceso al conocimiento desde cualquier parte del mundo y al mayor numero 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 los países integrantes 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 mas reconocimiento en América Latina, ubicada en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, España y Venezuela, esta 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 esta siendo desarrollado en Venezuela por 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.

Hay 33 títulos Venezolanos vigentes actualmente y otros 22 descontinuados en esta biblioteca, en la figura 5 podemos observar algunos de estos.

## Colección de la biblioteca

### **Lista alfabética - 53 revistas**

Títulos vigentes - 33 seriadas listadas

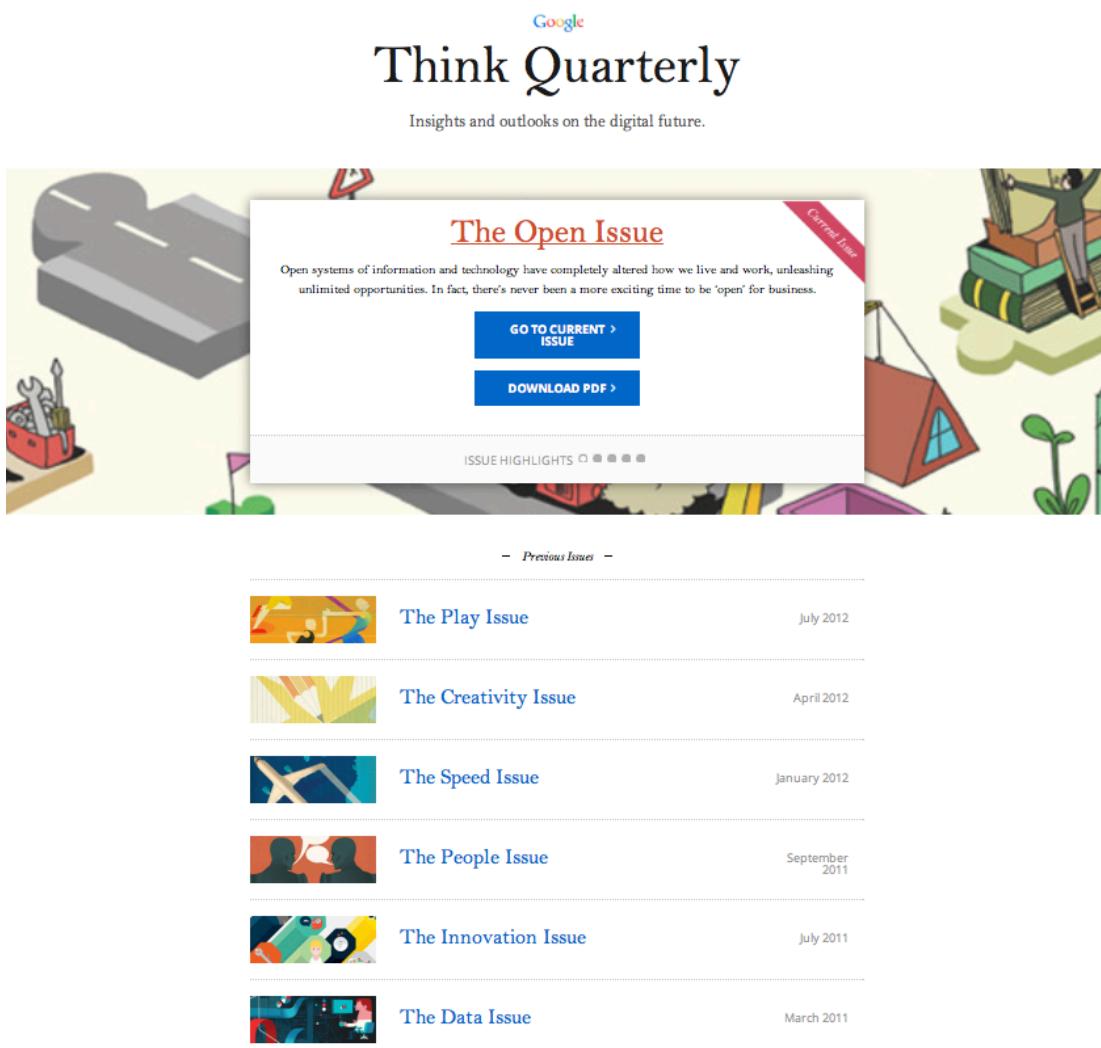
- [Acta Botánica Venezolana](#) - 20 números
- [Agronomía Tropical - Revista del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas](#) - 35 números
- [Anales Venezolanos de Nutrición](#) - 21 números
- [Archivos Latinoamericanos de Nutrición](#) - 47 números
- [Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría](#) - 21 números
- [Argos](#) - 13 números
- [Bioagro - Revista del Decanato de Agronomía](#) - 29 números
- [Boletín de Lingüística](#) - 11 números
- [Boletín de Malariaología 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](#) - 48 números

*Figura 5 – Revistas Venezolanas en SciELO (2012)*

Como podemos observar en la figura 5, hay revistas de muchas de las universidades y facultades mas 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 cosas.

## 1.6 EJEMPLOS DE REVISTAS DIGITALES

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” y nos muestra problemas y soluciones tecnológicas de la compañía y la vida informática cotidiana, esta revista tiene una periodicidad de un mes, por lo que se puede ver en la figura 6, donde se aprecia la página principal de dicha revista, el numero correspondiente a cada mes ya transcurrido.



*Figura 6 – Página principal revista “Think Quarterly”, Google® (2012)*

Aquí podemos observar los números de dicha revista así como la opción para visualizar la ultima o descargarla en formato PDF. En la figura 7 se muestra dicho numero en formato online.

**THINK QUARTERLY**

**THE OPEN ISSUE**

**The Future Is Open**

**Three years ago, Jonathan Rosenberg, then Google's SVP of Product Management and now an advisor to Google management, wrote a memo outlining why open companies would win the future. Today, however, he finds a world that has outstripped even his wildest expectations.**

WORDS BY *Jonathan Rosenberg*  
ILLUSTRATION BY *Matt W. Moore*

SHARE

Three years ago this December, I sent an email to my fellow Googlers, attempting to pin a clear definition on a term being batted around quite a bit: open. I was concerned that within our walls it meant different things to different people, and that too many Googlers didn't understand the company's fundamental commitment to the merits of being open. Referring to the two prongs of open technology and open information, I outlined our underlying ethos of transparency. Pursuing open systems, I argued, has led and would continue to lead to two desirable outcomes: Google gets better and so does the world.

It was a plausible argument, and a later post on the Google blog, '[The Meaning of Open](#)', helped further clarify this sometimes-elusive concept. In the weeks that followed, I received thoughtful emails from a remarkably broad audience – professors and writers appreciative of the look inside Google, business leaders telling me how open affects their business, grad school students surprised that this was the very opposite of the lock-in strategy they were being taught. Cut to three years later. What leaps out at me from that manifesto now is something entirely different: how wrong I was.

It's not that open doesn't improve Google and the world. It's that this has happened far faster than I'd ever imagined. This realisation came to me recently in the middle of the most mundane of twenty-first-century routines: I was checking my phone, a Droid Razr Maxx. Staring at the thing, I saw it for its sheer diversity: two dozen apps – from the *New York Times* to [Flipboard](#), [Dialer One](#) to [OpenTable](#), [RunKeeper](#) to [SlingPlayer](#) – created by a slew of different developers, on a phone built by Motorola. It occurred to me I wasn't looking merely at a mobile device, but the physical embodiment of how an open ecosystem can ripple its way through the world nearly overnight.

**Figura 7 – 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.

Al hacer clic en el botón “Download PDF” (descargar PDF) en la figura 6, se puede visualizar sin estar en línea en formato PDF, ya que se guarda en la máquina en la que el usuario requirió descargarlo, en la figura 8 podemos observar como se visualiza en el formato PDF dicha revista.

---

CONTENTS

---

<b>12</b>		<b>EXECUTIVE INSIGHT</b>	Susan Sabbath, president of American Express OPEN explains why going digital is a big deal for small businesses. WORDS BY Caroline Wacker
<b>20</b>		<b>THE FUTURE IS OPEN</b>	As SVP of Product Management at Google, Jonathan Rosenberg outlined the company's commitment to openness. Now an advisor to Google management, he finds that open is more important than ever before. WORDS BY Jonathan Rosenberg
<b>26</b>		<b>THE KNOWLEDGE</b>	Investor, philanthropist and space travel entrepreneur Esther Dyson counts down 10 trends, ideas and principles preparing for lift-off. WORDS BY Esther Dyson
<b>28</b>		<b>THE TRUTH OF THE DIGITAL ECONOMY</b>	New research confirms what many have long suspected: the internet is a vital engine of economic growth. Mary Himeshko, Google's Head of Global Entrepreneurship, goes behind the numbers. WORDS BY Mary Himeshko
<b>32</b>		<b>THE RULES OF ENGAGEMENT</b>	Brand-building used to happen behind closed doors. Today, digital technology – from social media to mobile apps – is making consumers a big part of the process. We speak with the experts who are writing the new rules of engagement as they go. WORDS BY Allison Money
<b>38</b>		<b>FROM SEARCH TO SHARE AND BACK AGAIN</b>	According to new data, when it comes to the web, social is a behaviour; not a destination. It's also an untapped opportunity for brands. Our visualisation makes sense of the numbers.
<b>40</b>		<b>COMMAND &amp; CONTROL</b>	Former Downing Street spin doctor Alastair Campbell knows a thing or two about closed information. Here he argues that no business can afford to be truly open. WORDS BY D'Arcy Davis
<b>44</b>		<b>WHO OWNS THE NEWS?</b>	A new model of open journalism is disrupting the media business – and the implications reach to the heart of our democracy. WORDS BY Flince Medeiros
<b>50</b>		<b>THE WORLD OF WIKI</b>	Wikipedia founder Jimmy Wales discusses the lessons that he learned from his commitment to open information. WORDS BY David Mattin
<b>54</b>		<b>TECH FOR CHANGE</b>	Jared Cohen, Director of Google Ideas, explains how the ‘think/do tank’ is using technology to help people solve some of the world’s toughest problems. WORDS BY Jared Cohen
<b>58</b>		<b>THE X MAN</b>	Peter Diamandis has his sights set on the biggest challenge of his career: opening up Earth's final frontier to private enterprise. WORDS BY Cyrus Shahrestani

---

READ AND SHARE THESE STORIES ONLINE AT  
THINKWITHGOOGLE.CO.UK/QUARTERLY

06 THINK OPEN

5

**Figura 8 – Revista “The Open Issue” de Google en formato PDF”, Google® (2012)**

Además de esta revista digital, existen otras que son basadas en un blog, y hacen publicaciones periódicas de sus artículos reseñados en dichos blogs, como ejemplo de este tipo de revistas podemos observar la figura 9, la cual nos muestra el blog educativo tecnológico “Nonprofit Tech”, que posee una gran cantidad de noticias, artículos y proyectos publicados y se muestran en el paradigma de Revista Digital.

Sat.Jan 19, 2013 - Fri.Jan 25, 2013 ▶ CHANGE EDITION

# NONPROFIT TECH

THE 4-1-1 ON TECHNOLOGY FOR NONPROFITS

Search

Topics

- Nonprofits (9779)
- Technology (9526)
- Marketing (9145)
- Volunteering (9012)
- Events (8816)
- More >>

Locations

- New York (3883)
- Los Angeles (3856)
- Chicago (2374)
- Washington (1625)
- San Francisco (709)
- More >>

Tags

- Nonprofit (9155)
- Technology (8023)
- Social Media (7756)
- Marketing (5587)
- Volunteering (5043)
- More >>

Authors

- John Haydon (4916)
- Heather Mansfield (4524)
- Emily Huddleston (3958)
- Heidi Lederer (3701)
- More >>

**SOCIALFISH**

JANUARY 21, 2013



**Free education tools you have never heard of**

This is a guest post by Sandra Miller, a tech writer from Brooklyn. The popular ones are sometimes high budget and in the end, you end up knowing them.

[MORE >>](#)

38 Tweets

**BEACONFIRE WIRE**

JANUARY 20, 2013



**Increase in [Not Provided] keyword in Google Analytics**

Just over a year ago, Google stopped including the search term in the referring URL in certain cases. Finding keywords listed as [Not Provided].

[MORE >>](#)

4 Tweets

**NONPROFIT TECH 2.0**

JANUARY 21, 2013



**29 Nonprofit Resources to Follow on Twitter**

Of course, there are many other resources deserving of being listed - if you would like to add one, please do so in a comment below: 1. [cof.org](#).

[MORE >>](#)

63 Tweets

**WILD APRICOT BLOG**

JANUARY 21, 2013



**Wild Apricot Is On Pinterest**

We're now on Pinterest - so you can follow us and check out images and infographics we've pinned, including from our Small Membership Insight Survey.

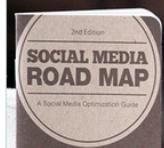
[MORE >>](#)

6 Tweets

**JOHN HAYDON | MONDAY, JANUARY 21, 2013**

**Why you need to buy the Social Media Road Map (2nd Edition)**

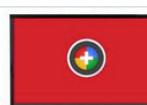
My good friends Noland Hoshino, Zan McCollough-Lussier, and Ash Shepherd recently published the 2nd edition of Social Media Road Map. The Social Media Road Map is an extremely tactical guide to building a social media strategy for your organization. The book emphasizes learning by doing with: Worksheets, Checklists, Practical Models and Maps. [MORE >>](#)



**NONPROFIT TECH 2.0 | SATURDAY, JANUARY 19, 2013**

**Free Webinar on March 14! Google+ and Google+ Hangouts for Nonprofits**

Date: Thursday, March 14, 2013. Time: 1pm-2:30 EDT. Cost: Free (One Time Only - Usually \$50). How to Register: [Sign up!](#) Presented By: Heather Mansfield. View: [All Webinars for Nonprofits](#). View: [Winter Webinar Special](#). Related Links: [Winter Webinar Special for Nonprofits](#). [Social Media for Social Good: A How To Guide for Nonprofits](#). [MORE >>](#)



13 Tweets

**SIGN-IN**

**PERSONALIZE Your Content**  
Based on Your Interests & Social Graph

**SIGN-UP | SUBSCRIBE**

**Featured**

---

- [AFP Blog](#)
- [Amy Sample Ward](#)
- [Beneblog: Technology Meets Society](#)
- [Beth's Blog: How Nonprofits Can Use Social Media](#)
- [Connection Cafe](#)
- [Judi Sohn](#)
- [NCE Social Media](#)
- [NetWits](#)
- [PCI Compliance](#)
- [Robert Weiner](#)
- [SocialFish](#)
- [The SocialPath](#)
- [Zen and the Art of Nonprofit Technology](#)

**Recent Editions**

---

- [Yesterday](#)
- [Sat.Jan 19](#)
- [Fri.Jan 18](#)
- [Last Week](#)
- [Thu.Jan 17](#)
- [Wed.Jan 16](#)
- [Tue.Jan 15](#)
- [Mon.Jan 14](#)
- [MORE >>](#)

Figura 9 – Revista “Nonprofit tech”

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 exemplificarlo, 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 de un mes en sus publicaciones, donde cada mes se hablaba de un tipo de estudio según fuera el interés en dicho mes. En la Figura 10 podemos observar la revista digital universitaria de la UNAM.

ESTUDIO TEÓRICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA REVISTA DIGITAL UTILIZANDO TECNOLOGÍAS WEB Y SISTEMAS MANEJADORES DE CONTENIDO | 36

Revista Digital Universitaria  
ISSN: 1607 - 6079 Publicación mensual

1 de enero de 2013 vol.14, No.1

[Inicio](#) | [Ejemplares](#) | [Directorio](#) | [Quiénes somos](#) | [Busca artículos](#) | [Vínculos](#) | [Contacto](#) | [Mapa de sitio](#)

revistaunam.mx
Revista Digital Universitaria

### El conocimiento para convivir...

Marta Lamas

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#)  
[intro](#)

**TEMA DEL MES**

**El conocimiento para convivir. Sociedad civil y ciencias sociales**

Daniel Innerarity sostiene que el conocimiento es el dispositivo más poderoso en el momento de configurar un espacio democrático de vida común entre los seres humanos.

---

**Humanidades y las Ciencias Sociales, una reflexión sobre su devenir**

Hablar de los retos de las Humanidades y de las Ciencias Sociales es un llamado a realizar una tarea conjunta y creativa...

---

**Sobre el quehacer y organización de las Humanidades en el presente y futuro inmediato**

Las Humanidades nos aportan una forma coherente y estructural de enfrentar la realidad y con una visión holística que relaciona saberes diversos...

---

**Galería: Humanidades y Ciencias sociales**

Es innegable que en el concierto cultural, político y social de México, la Universidad ha desempeñado un papel protagónico y que ello esté ponderado por una especial relación de la Institución con las experiencias centenarias de generación intelectual y creativa...

**EDITORIAL**

**TEMA DEL MES**

**INNOVACIÓN EN TIC**

**PRESENCIA UNIVERSITARIA**

**SIGUENOS EN:**

**TICUNAM** [aprende TIC unam](#)

**Portal de revistas científicas y arbitradas**

**Toda la UNAM en línea**

**DESCARGA CULTURA.UNAM.mx**

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons

**Figura 10 – Revista Digital Universitaria UNAM**

## **2. CAPITULO – TECNOLOGÍAS Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO**

En la actualidad tenemos una distinta 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.

### **2.1. HTML / HTML 5**

HTML es el acrónimo de Lenguaje de Marcado de Hipertexto, según la W3C (2012) 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 (2012) 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 integrara 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 10 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.

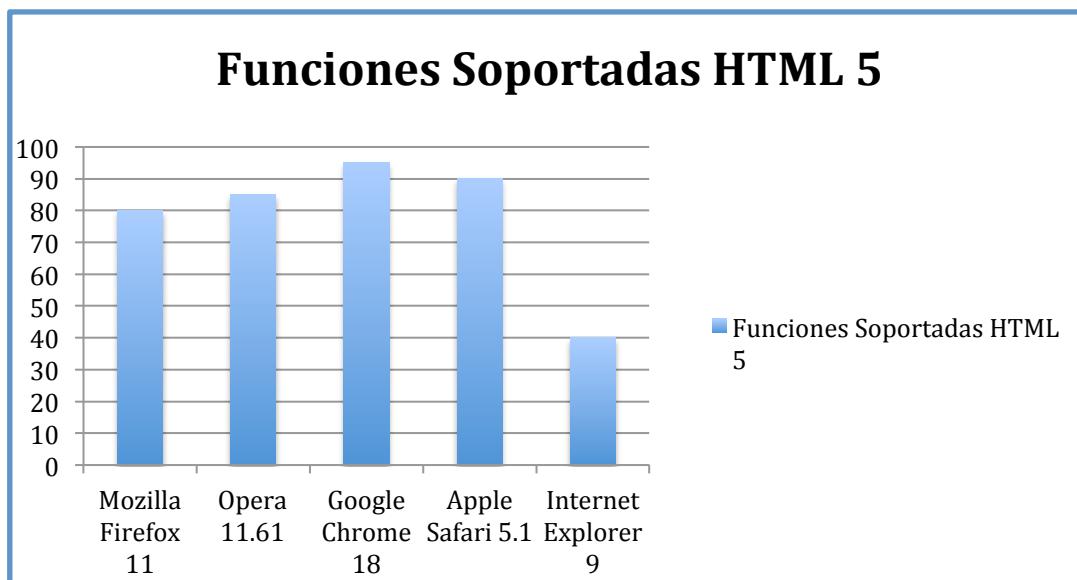
Las novedades de HTML 5 se pueden observar en diversas áreas, ya que no solo se agregan nuevas funcionalidades, ni eliminación de las anteriores, sino que este ofrece la entrada en la web de áreas que necesitaban tecnologías agregadas o propietarias de una manera fácil, abierta y accesible a todo el mundo. Las acciones y mejoras más notables de HTML5 son: (W3C 2012)

- **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 especificación 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.
- **Web Workers:** 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 11 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 11 – Funciones HTML5 soportadas por los navegadores web.*

## 2.2. 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 (2005) “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.

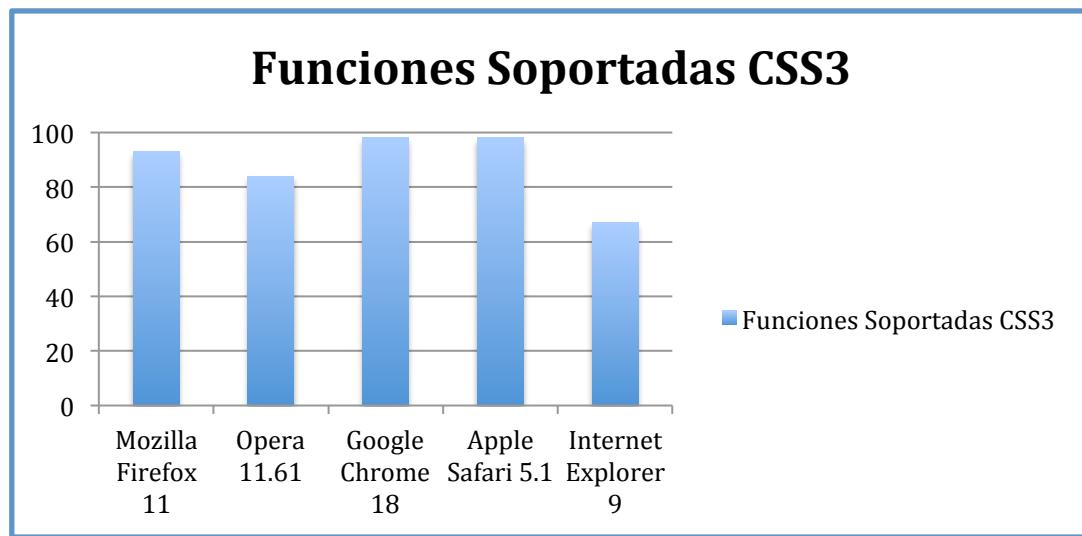
El W3C (2011) establece que “CSS es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece 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 mejoras 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, multicolumnas, 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 sigue siendo el que menos compatibilidad ofrece con las nuevas tecnologías y estándares Web.



**Figura 12 – Funciones CSS3 soportadas por los navegadores web.**

### **2.3. 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, 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.

Este lenguaje 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.

## 2.4. MySQL

SQL (Acrónimo de lenguaje de consulta estructurado), este es un lenguaje de programación utilizado para trabajar con bases de datos relacionales. MySQL es un interpretador de este lenguaje, funciona como un servidor de bases de datos.

Este es un sistema de gestión o manejador de bases de datos relacional, 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 transaccionales y no transaccionales.

## 2.5. 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.

Este 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.

## 2.6. SISTEMAS MANEJADORES DE CONTENIDO

Según García (2004), “Los sistemas de gestión de contenidos (Content Management Systems o CMS) son un software que se utiliza principalmente para facilitar la gestión de webs, ya sea en Internet o en una intranet, y por eso también son conocidos como gestores de contenido web (Web Content Management o WCM).”.

También, para Domínguez y González (2006) “Los sistemas de gestión de contenidos se emplean para crear, procesar, compartir y organizar contenido en forma cooperativa entre los autores y el sistema, donde este último es capaz de ofrecer posibilidades de integrar los contenidos, con independencia de su formato o procedencia, así como guiar su flujo dentro del mismo, y ello ofrece la oportunidad de que las instituciones naveguen satisfactoriamente mediante la gestión de la información hacia el aprendizaje institucional, como vía invaluable en el cumplimiento de su misión y sus objetivos estratégicos, así como para la reducción de los costos de fricción de este proceso. Los costos de fricción comprenden los costos directos e indirectos asociados a la implementación y puesta en funcionamiento de un sistema o tecnología sea este informático o de otro tipo.”.

Luego, podemos entender que los sistemas de gestión de contenidos son simplemente interfaces establecidas para administrar y crear contenidos Web, utilizando plantillas de diseño y bases de datos con la capacidad de integrar los mismos y mostrarlos ordenadamente sin que los usuarios se preocupen de administrar y colocar los contenidos en una Web.

## 2.6.1. WORDPRESS



*Figura 13 – Logotipo de Wordpress*

Wordpress es un poderoso Sistema Manejador de Contenidos, ideado inicialmente para ser una herramienta de publicación personal o blog, pero con el paso del tiempo ha ido adaptando tecnologías y plugins para llegar a ser un manejador de contenidos multiusuario, que tiene una gran cantidad de características y roles de usuario que hacen que su diseño y uso haga placentera y atractiva la publicación de contenidos en la Web.

Este es un software distribuido libremente, basado en patrones de diseño y estándares web, fácilmente configurable y extremadamente personalizable, que hace la publicación de contenidos una tarea muy sencilla.

Wordpress está desarrollado en PHP y MySQL, bajo licenciamiento GPL y código abierto (modificable), fue creado por Matt Mullenweg y es uno de los CMS de aplicación general más populares gracias a sus características de gestión de contenidos, además de la gran comunidad de usuarios desarrolladores de plugins que extienden las funcionalidades del mismo.

Este CMS, aunque inicialmente no haya sido pensado para los procesos editoriales, con plugins como “WP Document Revisions” y “Edit Flow” se puede integrar los roles necesarios para esto, WP Document Revisions agrega funcionalidades de roles y permisos al sistema, permitiendo crear todos los roles necesarios en una edición de una revista digital, con sus permisos específicos y trabajos desempeñados por los mismos, además de la administración de los recursos que estos añadan al sistema, como archivos multimedia o simples artículos de texto, y Edit Flow permite organizar el flujo de trabajo de los roles de usuario para que nunca se pase por alto algún paso del seguimiento de artículos para su posterior publicación, y definiendo fechas límite de entrega, grupos de trabajo, entre otras cosas.

#### Características generales de Wordpress:

- Instalación y administración local o remota, solo es necesario un servidor web para poder utilizarlo.
- Limitación de acceso a partes sensibles del sistema dependiendo del rol de cada usuario.
- Instalación rápida y sencilla, así como actualización de un sistema existente.
- Páginas generadas automáticamente al crear entradas en la base de datos, sin necesidad de agregar código o indicar la generación de las mismas.
- Ofrece múltiple soporte de lenguajes, como inglés, español, portugués, francés, entre otros.
- Feed de RSS y ATOM generado automáticamente al suscribirse al servicio a través del portal Web.
- Diseño a partir de plantillas, se crean unas plantillas para los contenidos y estos se muestran en estas sin tener que modificarlas para cada especificación de página.
- Gran cantidad de agregados y plugins para extender las funcionalidades de la página, incluyendo funciones necesarias para el desarrollo de diverso tipo de sistemas.
- Publicaciones mediante correo electrónico, para enviar al usuario registrado los contenidos que se van publicando en la web.
- Búsqueda integrada.
- Indexación de documentos y contenidos con metadatos.

- Control de artículos y contenidos completamente en línea y controlado por el usuario según el rol que posea en el sistema.
- Capacidad de publicación de comentarios en cada contenido.

Inicialmente Wordpress posee seis tipos de usuario, Suscriptor, que solamente puede leer los contenidos publicados, Colaborador, que puede editar y borrar entradas, Autor, con la posibilidad de editar, borrar y publicar entradas, además de subir ficheros, Editor, que puede moderar el sistema, gestionar las categorías, enlaces, páginas, entradas y ficheros, y el Administrador y Superadministrador que pueden realizar cualquier tipo de tarea, gestión o instalación en el sistema, con la diferencia que el Superadministrador no puede ser eliminado como usuario. A continuación en la figura 14 podemos ver las funciones de cada usuario predeterminado de Wordpress.

Capacidad	Administrador	Editor	Autor	Colaborador	Suscriptor
Altas y bajas de usuarios					
Cambiar tema					
Editar opciones del tema					
Editar usuarios					
Exportar					
Importar					
Listar usuarios					
Cambiar <b>ajustes</b> del blog					
Promocionar usuarios					
Editar escritorio					
Moderar comentarios					
Gestionar categorías					
Gestionar enlaces					
Editar/eliminar <b>todas las</b> entradas y páginas					
Subir archivos multimedia					
<b>Publicar entradas</b>					
Editar/eliminar <b>sólo sus</b> entradas publicadas					
Editar sus entradas					
Eliminar sus entradas					
Leer					

*Figura 14 – Funciones de los usuarios predeterminados en Wordpress*

### Ventajas de Wordpress:

- **Diseño:** posee unas grandes facilidades de diseño y plantillas para comenzar el desarrollo sin empezar desde cero.
- **Plantillas:** Son fácilmente modificables para agregar personalización en todo el sistema, ya sea con traducción de textos o cambios de diseño.
- **Posicionamiento en Búsquedas:** Tiene una muy buena colocación en las búsquedas web, que además puede ser mejorado para que el sistema salga lo mejor colocado posible en los buscadores web.
- **Programación:** Tiene muchos patrones y estándares que facilitan las funcionalidades, aunque no sea posible modificar fácilmente muchas partes del código.
- **Plugins:** Cuenta con miles de agregados o plugins para agregar todavía más funcionalidades al sistema.

### Desventajas de Wordpress:

- **Consumo de recursos:** Al generar muchas consultas a la base de datos y la cantidad de scripts cargados con cada solicitud se necesitan muchos recursos al tener muchas visitas.
- **Modificación de códigos:** Es realmente difícil modificar el código interno de Wordpress, ya que todo está interconectado y es muy hermético en su código interno.

En la figura 15 podemos observar las características que ofrecen los sistemas manejadores de contenido más importantes del mercado, ilustrando más específicamente las necesidades más importantes para desarrollos con procesos editoriales, características técnicas de cada sistema, funcionales y de soporte.

	<b>Drupal</b>	<b>Joomla</b>	<b>OJS</b>	<b>Wordpress</b>
<b>Requerimientos</b>				
Servidor	Apache, IIS	Apache	Apache, IIS	Apache, mod_rewrite
Costo	Gratis	Gratis	Gratis	Gratis
Bases de datos	MySQL, Postgres	MySQL	MySQL, Postgres	MySQL 4.0 o superior
Sistema operativo	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Independiente del SO
Lenguaje de Programación	PHP	PHP	PHP	PHP
Tamaño	0.5 MB	16.7 MB	10.5 MB	16.7 MB
<b>Usuarios</b>				
Privilegios por roles	SI	NO	SI	SI
Bitácora de acciones	SI	SI	SI	SI
Sesiones SSL	SI	SI	SI	SI
<b>Soporte</b>				
Manuales y soporte	SI	SI	SI	SI
Comunidad de usuarios y desarrolladores	SI	SI	SI	SI
Plugins y componentes	SI	SI	SI	SI
Curva de aprendizaje	Media	Fácil	Media	Fácil
<b>Características</b>				
Cache agresiva	SI	SI	SI	SI
Plantillas	SI	SI	Limitado	SI
Sindicación RSS	SI	SI	SI	SI
Soporte de idiomas	SI	SI	SI	SI
Búsqueda	SI	SI	SI	SI
Estadísticas	SI	SI	SI	SI
<b>Procesos</b>				
Notificaciones de correo electrónico	NO	NO	SI	SI
Envío de Artículos	NO	NO	SI	Con plugin *
Revisión de Artículos	NO	NO	SI	Con plugin *
Manejo de Suscripciones	SI	NO	SI	SI
Blog	SI	SI	NO	SI
Multimedia	SI	SI	NO	SI
Calendario de eventos	SI	SI	NO	Con plugin *
FAQ	SI	SI	SI	SI
Reportes	SI	SI	NO	SI
Agregar comentarios	SI	SI	NO	SI

**Figura 15 – Tabla comparativa de Sistemas Manejadores de Contenido**

## 2.7. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

En los proyectos de desarrollo de software es primordial la definición de una metodología de desarrollo. Esta se define según la forma como se asuman las distintas actividades para conseguir un producto final de software. Las metodologías aplican distintos modelos de desarrollo tales como el de cascada, incremental, evolutivo y espiral.

El modelo en cascada, el más básico que existe para el desarrollo de software, determina cuatro fases terminales del ciclo de vida, con unos hitos específicos al final de cada una (requerimientos, análisis, diseño e implementación). Los modelos incremental y evolutivo permiten la creación de productos en etapas parciales, donde cada etapa agrega funcionalidades a la anterior e incluye las fases del ciclo de vida. El modelo en espiral incluye la creación de prototipos del proyecto que pasan cíclicamente por las fases del ciclo de vida, hasta llegar paulatinamente al producto final, después de validarse repetidamente los requisitos y diseños del proyecto.

Con respecto a las metodologías, en el desarrollo del software se puede mencionar dos métodos los no ágiles y los ágiles. La diferencia fundamental está en que mientras que los primeros buscan conseguir el producto de software por medio del orden y la documentación, los otros buscan conseguir el producto de software utilizando la comunicación directa entre las personas que intervienen en el proceso.

Los métodos ágiles se originaron en el año 2001, por la inestabilidad del entorno técnico y porque el cliente a veces es incapaz de definir con exactitud los requisitos del proyecto de software. El término ágil se relaciona con la capacidad de adaptarse a los cambios de contexto y de especificación que ocurren durante el proceso de desarrollo. Estas metodologías se caracterizan por lo siguiente (Amaro y Valdere, 2007):

- Individuos e interacciones en lugar de procesos y herramientas. Las personas son el factor de éxito más importante en un proyecto de software. Lo apropiado es elegir adecuadamente el equipo de trabajo y que éste configure su entorno.
- Desarrollo de software en lugar de documentación exhaustiva. La documentación debe ser corta y centrarse solo en lo fundamental.
- Debe existir una colaboración constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.

- Apertura para los cambios en lugar de cumplimiento de planes poco flexibles. El éxito o el fracaso de un proyecto depende de la capacidad de adaptación a los cambios en los requisitos, la tecnología y el equipo de desarrollo.
- Con los métodos ágiles el cliente tiene el control del proyecto y consigue una rápida implementación del software.

Los cinco valores anteriores son el fundamento de los principios del desarrollo ágil, según los cuales lo prioritario es satisfacer al cliente con entregas parciales de software que le generen algún valor, promover cambios cuando representen ventaja competitiva para el cliente y entregar software funcionando en el menor intervalo posible. Además se plantea también como principio, que desarrolladores y clientes deben trabajar juntos en el proyecto, construir en un entorno de motivación y apoyo para los desarrolladores, fomentar el diálogo cara a cara entre los integrantes del equipo de desarrollo, procurar la armonía permanente entre promotores, desarrolladores y usuarios. Son principios también la funcionalidad del software como el indicador fundamental del proyecto, la simplicidad de los diseños y la existencia de ambientes para la reflexión del equipo de desarrollo, en torno a cómo ser más efectivo.

Por otro lado los métodos no ágiles se caracterizan por su rigidez metodológica y la exhaustiva documentación. Uno de ellos es Rational Unified Process (RUP), basado en Unified Modeling Language (UML) para la ingeniería de sistemas y de software.

Según Nextel Engineering (2011), para la metodología RUP “el ciclo de vida de un proyecto se divide en las fases de concepción, elaboración, construcción y transición. En la concepción se define el alcance del sistema, la estimación de costos, la síntesis de la arquitectura candidata y la organización del proyecto. La fase de elaboración comprende las actividades para la refinación y validación de la arquitectura y los componentes. Dentro de la fase de construcción se gestionan los recursos, optimización y control de los procesos y se completa el desarrollo de componentes.

En la fase de transición se ejecutan los planes de implementación, se terminan los manuales de usuario y técnicos, se integra el sistema y se ajusta según la validación que hace el usuario.”.

Estas cuatro fases son complejas, exhaustivas, desarrolladas de acuerdo a la escritura de procesos que pretenden asegurar la calidad cuando el producto le llegue al usuario.

Por sus características, RUP está enfocado para grandes proyectos de software y equipos de trabajo amplio alcance, al contrario de las metodologías ágiles que se ajustan mejor para proyectos y equipos de desarrollo pequeños. Asimismo, mientras que RUP presta interés especial a la calidad de procesos y la comunicación con los clientes desde la formulación de contratos, las metodologías ágiles abogan por una comunicación directa y continua. Por otra parte, la planificación en RUP establece inflexibles elementos y puntos de control, mientras que en las metodologías ágiles el énfasis está en entregas rápidas y útiles para los clientes, sin que esto signifique ausencia de planes de los proyectos de software.

Las metodologías y métodos que se mencionan tienen validez general para el desarrollo de software independiente de la especificidad, uno de los cuales es el software educativo, de aplicación tan vasta como el software financiero, contable, industrial o de relacionamiento de clientes.

### **2.7.1. MODELADO ÁGIL (AMBLER, 2002)**

Agile Modeling (AM) fue propuesto por Scott Ambler como un complemento de otras metodologías, sean éstas ágiles o convencionales, más que como una metodología de desarrollo ágil. En el caso de XP los practicantes podrían definir mejor los procesos de modelado que en ellos faltan, y en el caso de RUP el modelado ágil permite hacer más ligeros los procesos que ya usan.

AM es una estrategia de modelado pensada para contrarrestar la sospecha de que los métodos ágiles no modelan y no documentan. Se lo podría definir como un proceso de software basado en prácticas cuyo objetivo es orientar el modelado de una manera efectiva y ágil.

Los principales objetivos de AM son:

- Definir y mostrar de qué manera se debe poner en práctica una colección de valores, principios y prácticas que conducen al modelado de un software.
- Enfrentar el problema de la aplicación de técnicas de modelado en procesos de desarrollo ágiles.
- Enfrentar el problema de la aplicación de las técnicas de modelado independientemente del proceso de software que se utilice.

Los principios de AM especificados por Scott Ambler incluyen:

- Presuponer simplicidad. La solución más simple es la mejor.
- El contenido es más importante que la representación. Pueden ser notas, pizarras o documentos formales. Lo que importa no es el soporte físico o la técnica de representación, sino el contenido.
- Abrazar el cambio. Aceptar que los requerimientos cambian.
- Habilitar el esfuerzo siguiente. Garantizar que el sistema es suficientemente robusto para admitir mejoras ulteriores; debe ser un objetivo, pero no el primordial.
- Todo el mundo puede aprender de algún otro. Reconocer que nunca se domina realmente algo.
- Cambio incremental. No esperar hacerlo bien la primera vez.
- Conocer tus modelos. Saber cuáles son sus fuerzas y sus debilidades.
- Adaptación local. Producir sólo el modelo que resulte suficiente para el propósito.
- Maximizar la inversión del cliente.
- Modelar con un propósito. Si no se puede identificar para qué se está haciendo algo ¿para qué molestarse?
- Modelos múltiples. Múltiples paradigmas en convivencia, según se requiera.
- Comunicación abierta y honesta.
- Trabajo de calidad.
- Realimentación rápida. No esperar que sea demasiado tarde.
- El software es el objetivo primario. Debe ser de alta calidad y coincidir con lo que el usuario espera.
- Viajar ligero de equipaje. No crear más modelos de los necesarios.
- Trabajar con los instintos de la gente.

El Modelado Ágil tiene 5 valores fundamentales, los cuales son:

- **Comunicación**, para promover la comunicación entre los participantes del equipo del proyecto y los desarrolladores del mismo.
- **Simplicidad**, ya que los modelos simplifican el proceso de desarrollo de software, mejorando y agregando ideas al comprender ciertos problemas.
- **Retroalimentación**, debido a que siempre los responsables del proyecto deben tener una idea del desarrollo del proyecto y la finalización de cada requerimiento del mismo.
- **Coraje**, es necesaria la toma de decisiones a lo largo de los proyectos, así como el cambio de dirección de trabajo cuando el mismo no esté funcionando correctamente.
- **Humildad**, para reconocer errores y faltas del equipo de trabajo y los desarrolladores, ya que se ubican expertos en cada área del proyecto ya que nunca una sola persona lo sabe todo.

### **3. CAPITULO – LACLO**

#### **3.1. OBJETOS DE APRENDIZAJE**

El término OA (Objetos de Aprendizaje) fue introducido por Hodgins en 1992, y a partir de esa fecha han sido muchos los autores que han definido el concepto, a continuación se presentan definiciones de OA por distintos autores.

El Learning Technology Standards Committee (1996) estableció que un OA es cualquier entidad, digital o no, que pueda ser utilizada, reutilizada o referenciada durante un proceso de aprendizaje mediado por la tecnología.

Años más tarde, Downes (2000) sostiene que los OA están orientados al soporte del aprendizaje en línea, por esto son recursos únicamente digitales, se crean una sola vez y se pueden reutilizar, finalmente están considerados como objetos digitales orientados a tener un componente educativo.

Mientras tanto Wiley (2000) propone que los OA son cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para favorecer el aprendizaje. Partiendo de esta definición en el contexto de la Universidad Politécnica de Valencia en España, se define el objeto de aprendizaje como la unidad mínima de aprendizaje, digitalizada que puede ser reutilizada y secuenciada; considerándose como elementos integrados e integradores del proceso de enseñanza aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes la posibilidad de mejorar su rendimiento y nivel de satisfacción.

Con el auge de los OA y la inclusión de nuevas herramientas y tecnologías de aprendizaje, Sosteric and Hesemeier (2002), definen el OA como un archivo digital, sea una imagen, video, etc. que se utiliza para propósitos pedagógicos incluyendo internamente o por asociación, sugerencias del contenido en el que se va a utilizar el objeto.

Posteriormente estas definiciones se fueron ampliando, agregando nuevas características a los OA. Sicilia y García (2003) añaden a la definición que los OA son entidades digitales que requieren un record de metadatos que describan el contexto en el que se puede utilizar el objeto de aprendizaje. Berlanga, López, Morales y García (2005) expresan que un recurso digital sin metadatos no puede considerarse un OA, debido a que los sistemas no podrán reconocerlos y hacerlo realmente utilizable.

Luego Ally (2004) agrega que el OA es cualquier recurso digital que puede reutilizarse para lograr un learning outcome (estos describen de forma específica lo que un estudiante debe saber, entender, o ser capaz de hacer una vez que termine un módulo determinado del OA).

Finalmente, García, Ruiz y Domínguez (2007) definen un OA como un componente que puede ser utilizado en múltiples contextos de enseñanza y a partir del cual se pueden diseñar procesos de instrucción luego de haber evaluado su adecuación y la oportunidad de su uso en cualquier contexto. La digitalización de OA su depósito en repositorios y el intercambio a través de internet para ser utilizados en plataformas digitales para el aprendizaje.

Con base a lo planteado anteriormente se puede concluir que los OA son recursos digitales, desarrollados con propósitos pedagógicos, que pueden ser reutilizados en diversos contextos educativos, para apoyar la enseñanza y aprendizaje, con información clasificatoria específica (metadatos).

Ahora bien, Hernández (2009) plantea que en un OA debe considerarse las características pedagógicas, tecnológicas y de interacción humano computador, propone tres dimensiones para agrupar estas características importantes, las cuales se describe de la siguiente forma:

- **Dimensión pedagógica:** porque tienen una intención educativa, que permite establecer secuencias lógicas para la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje, además de promover la construcción y difusión del conocimiento.
- **Dimensión tecnológica:** los OA son recursos o unidades digitales que abarcan aspectos tecnológicos y pueden tratarse desde el área de la ingeniería de Software, debido a que se pueden ver como un producto de Software.
- **Dimensión de Interacción Humano Computador:** los OA deben poder motivar e interesar a los aprendices, para propiciar el trabajo con el mismo y así impulsar el aprendizaje. Dentro de las características más resaltantes se pueden mencionar: fuentes, colores, disposición de los elementos del OA, simetría y consistencia de sus elementos, entre otros.

### **3.2. DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN**

Actualmente existen muchas formas de distribución de informaciones y materiales educativos por medio de la Web, con objetos de aprendizaje, revistas digitales, artículos de foros y blogs, entre otras, pero existen muy pocas maneras de difundir los avances, las tecnologías y los proyectos e informes en curso o culminados sobre la investigación en materia de tecnologías educativas.

Tanto es así que la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje no posee una plataforma digital de difusión de información, y solo cuenta con las conferencias anuales que realiza para dar a conocer sus proyectos.

Normalmente no se habla de difundir información sobre cómo realizar proyectos de tecnologías de aprendizaje, sino solo de distribuir las mismas, con lo que hay una falla de información que puede llevar al desconocimiento de estándares, reglas o tecnologías dedicadas a este tipo de proyecto que facilitarían la realización de los mismos.

Otras comunidades de mayor renombre mundial y con más tiempo en el área como Merlot (1997) ofrecen a través de su Web documentos relacionados con la creación de Objetos de Aprendizaje así como los que ellos y la comunidad crea, ofreciendo una difusión de información de todo tipo para los usuarios e interesados en el área.

Sin embargo, al tratarse de un repositorio, Merlot redirecciona a través de su Web hacia otras donde se encuentra la información, y no depende de ellos si esta información se mantiene o es movida o ya no está disponible, lo ideal sería contar con un espacio virtual propio en el que fueran publicadas por personas debidamente estructuradas con unos roles de publicación y edición para que los materiales estuviesen al alcance de todos los usuarios siempre que se desee, así como con un fácil e interactivo acceso a los mismos.

Aunado a esto, para LACLO (2012), “En los países latinoamericanos se tiene una necesidad urgente de compartir, de unir esfuerzos y crecer juntos en muchas áreas, pero muy especialmente en aquellas que puedan conducir a elevar el nivel educativo de nuestros pueblos. De ahí la necesidad de mantener activa una discusión en nuestro contexto que nos permita conciliar el desarrollo tecnológico que caracteriza al mundo contemporáneo con nuestra realidad latinoamericana y compartir la riqueza de nuestras exploraciones y perspectivas en torno a las tecnologías de información y comunicación en la educación, con el propósito de construir una visión común amplia y multifacética que favorezca hacer un uso efectivo de dichas tecnologías para la educación en la región.” Lo cual nos da una idea de lo importante que es la difusión de la información y más si esta trata de las tecnologías educativas, que harán que nuestros países latinoamericanos se desarrollen más y tengan más calidad y cantidad de aprendizaje.

### 3.3. LACLO



Figura 16 – Logotipo de LACLO

La Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje, conocida por sus siglas LACLO, es una comunidad abierta, integrada por personas e instituciones interesadas en la investigación, desarrollo y aplicación de las tecnologías relacionadas con Objetos de Aprendizaje en el sector educativo Latinoamericano.

Creada en el 2006, esta comunidad buscó unir a especialistas de Latinoamérica que trabajaran en las Tecnologías Educativas. Fue creada en Guayaquil, Ecuador y desde ese momento ha desarrollado varios proyectos para ayudar a la región a hacer frente a las necesidades educativas, poder ofrecer recursos educativos personalizados y adaptados a las necesidades específicas de cualquier persona, momento o lugar en el que se encuentre.

La principal misión de LACLO es ayudar a la articulación de los diferentes esfuerzos en la Región para diseminar los avances y beneficios de esta tecnología, a fin de que Latinoamérica pueda hacer frente al gran reto educativo de este siglo: poder ofrecer recursos educativos personalizados y de calidad a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar.

LACLO se ha ido expandiendo a partir del año 2006 a lo largo de Latinoamérica, contando actualmente con una gran cantidad de miembros activos que participan en las actividades desarrolladas por la comunidad. Hoy en día, la comunidad cuenta con la participación de ocho países, los cuales son: Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

Las principales líneas de acción de LACLO son las siguientes:

- Fomentar la utilización de los Objetos de Aprendizaje y otras Tecnologías de la Educación en toda América Latina.
- Fomentar la interoperabilidad de los repositorios existentes y los sistemas de gestión de contenidos educativos, para el uso común de recursos de la educación en América Latina.
- Fomentar proyectos de investigación conjuntos o la aplicación dentro de la región de América Latina, para resolver los problemas identificados específicamente regional.
- Fomentar la investigación o la aplicación conjunta de proyectos con otros grupos similares en todo el mundo.

## **4. CAPÍTULO – PROPUESTA DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

En los capítulos anteriores se presentaron términos, tecnologías y metodologías de desarrollo utilizadas actualmente, así como una organización de Objetos de Aprendizaje Latinoamericana y la publicación digital de revistas.

A continuación se plantea una implementación de una revista digital utilizando las tecnologías antes descritas con el objetivo de cubrir la necesidad de LACLO de difundir las informaciones y artículos informativos sobre los Objetos de Aprendizaje y las tecnologías educativas en el sector latinoamericano.

### **4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente 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 esto 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 de talleres, exposiciones, foros, invitados especiales, entre otras cosas, en 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 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.

Historicamente, 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 aproximadamente 120 personas. Sin embargo, la comunidad LACLO esta compuesta por cerca de 600 miembros, de tal forma que la mayoría de estos no obtiene ninguna información de estos congresos, ni poseen una herramienta para observar los trabajos ni de obtener estos conocimientos.

De esta problemática surge la siguiente interrogante:

“Como proveer un medio adecuado para la difusión de los trabajos de investigación, estudios y proyectos desarrollados por LACLO?”

#### **4.2. 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 suprime 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 una revista digital científico tecnológica como medio de difusión, que facilite a 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 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.

Al implementar dicha revista, LACLO buscara 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.

#### **4.3. OBJETIVO GENERAL**

Implementar una Revista Digital Científico-Tecnológica como medio de publicación, edición y difusión de información, estudios y proyectos desarrollados por la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje (LACLO).

#### **4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir las funcionalidades que ofrecerá la revista digital.
- Seleccionar las tecnologías a utilizar para el desarrollo de la revista digital.
- Diseñar la arquitectura e interfaz de la revista digital.
- Desarrollar las funcionalidades de la revista digital.
- Realizar las validaciones de funcionalidades y pruebas de usabilidad de la revista digital.
- Difundir información sobre la publicación de la revista digital en las redes sociales.

#### **4.5. ALCANCE**

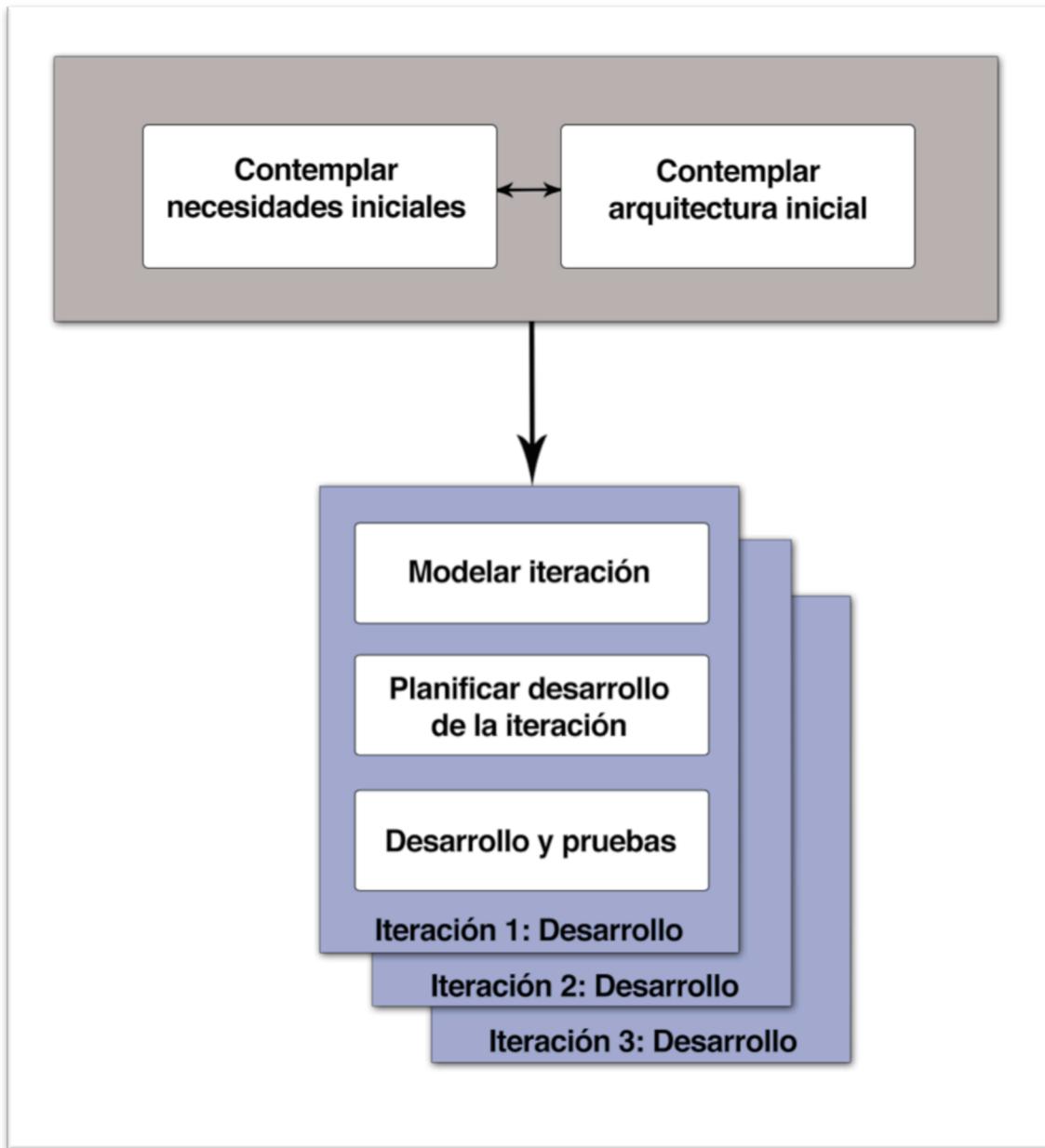
El desarrollo de este proyecto como Trabajo Especial de Grado viene dado por la implementación de una Revista Digital Científico-Tecnológica enfocada a cubrir la edición, incluyendo el proceso editorial de las investigaciones, estudios y proyectos de LACLO, así como su difusión en el ámbito tecnológico. Esta enfocada en la difusión de informaciones, trabajos o proyectos relevantes para esta comunidad con la mejor periodicidad posible. Esta revista proveerá un espacio nuevo para la comunidad para la difusión del uso de los Objetos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Educación y fortalecerá la comunicación entre los miembros de dicha comunidad permitiéndoles una fácil y rápida manera de tener sus artículos, proyectos o estudios publicados en corto tiempo y al alcance de cualquier interesado en los mismos sin tener que esperar a que se realicen las conferencias anuales.

#### **4.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Para la realización de este Trabajo Especial de Grado se propone la metodología de desarrollo de Modelado Ágil de Ambler (2002), ya que esta permite una rápida implementación de los requerimientos, además está enfocada en la constante comunicación de todas las partes implicadas en el proyecto, algo indispensable en un Trabajo de este tipo.

Esta metodología además de tener una buena base inicial, la cual es desarrollada al inicio del proyecto modelando todos los requerimientos y funcionalidades cuenta con iteraciones para ir cumpliendo objetivos gradualmente y realizar un proyecto modular donde cada parte es desarrollada y probada individualmente para finalmente formar el producto final.

En la figura 10 podemos observar el flujo de trabajo principal de esta metodología, donde inicialmente es necesario identificar todos los requerimientos iniciales y la arquitectura y tecnologías que se utilizaran. Luego, en cada iteración se tienen tres principales trabajos, modelar la iteración, que se refiere a todo el planteamiento de desarrollo de la iteración específica, se planifica como desarrollar esto tecnológicamente y se modelan los requerimientos específicos de dicha iteración y finalmente se desarrolla el software, realizando pruebas de cada objetivo culminado.



*Figura 17 – Metodología de Desarrollo de Modelado Ágil, Ambler (2002).*

## CONCLUSIONES

Día a día, el entorno web se convierte en uno de los principales medios de comunicación en el mundo, su aporte en el mundo académico no se puede pasar por alto. Las interacciones entre instituciones universitarias actualmente han sido enriquecidas por este. Comunidades de todo tipo y de todo tipo de interés se reúnen para compartir información.

La implementación de una revista digital es de vital importancia para las instituciones con fines informativos, ya que le ofrece grandes ventajas: mayor alcance, la publicación y actualización rápida del contenido, el fácil acceso y 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 alcance de la revista es aumentado de manera exponencial. La arquitectura del sistema de evaluación de publicaciones debe ser realizado de manera cuidadosa y detallada porque hay que tener en cuenta las interacciones de los grupos que van a interactuar dentro del sistema, y los niveles de evaluación deben ser calibrados según el grupo editorial que venga al caso.

Tal como hemos analizado, una revista científica digital de calidad debe cumplir tres tipos básicos de requerimientos, relacionados con los aspectos formales, con la adecuación al medio digital, y con la difusión y el impacto. El primer y tercer grupos de indicadores son comunes también a los que se le piden a una publicación impresa. El cumplimiento de los indicadores es lo que indica la exacta medida del nivel de calidad de la revista.

El sistema se planteará desde una perspectiva en que la accesibilidad y la usabilidad sean los primeros estándares a cumplir, es de vital importancia mantener ese norte además de los otros medidores para crear software de calidad. El uso de la herramienta wordpress ha sido evaluada en gran medida, y se prevé que facilite el desarrollo e implementación de la revista. Ya que puede ser adaptado a las necesidades de cada usuario y además, admite la adición e código para el desarrollo de otras funcionalidades, en caso que los necesite.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Marcos, M. (2000) "La revista electrónica y su aceptación en la comunidad científica". Recuperado el 22 de Noviembre de 2012, de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2000/mayo/1.pdf>
- Pérez, J (2006) "La evaluación de las revistas científicas". Recuperado el 22 de Noviembre de 2012, de <http://www.ub.edu/bid/06perez2.htm>
- Abadal E., Rius LLUI (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](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/abadal_rius.pdf)
- Latindex (2012). Estadísticas generales. Recuperado el 23 de Noviembre de 2012, de <http://www.latindex.unam.mx/numeros/direc.html#>
- 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](http://www.latindex.org/documentos/revistas_elec.html)
- 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/>
- 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](http://www.erevistas.csic.es/especial_revistas/revistas14.htm)
- 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>
- Comité Nacional de Indexación y Homologación Colciencias. Servicios de indexación y resumen utilizados para los procesos de indexación y homologación de Revistas Especializadas de CT+I 2003 -2006. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012, de [http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/Sires\\_2003-2005.pdf](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 [www.revista.unam.mx](http://www.revista.unam.mx)
- HTML5 Browser compatibility. Recuperado el 31 de Octubre de 2012, de <http://www.findmebyip.com/litmus/>
- Introducción a CSS. Recuperado el 01 de Noviembre de 2012, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-css3.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/>
- "¿Qué es php?". Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de <http://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php>
- López, A. (2010) "¿Qué es el diseño php?". Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de

[http://es.over-blog.com/Que\\_es\\_el\\_disen\\_o\\_web\\_PHP\\_definicion\\_del\\_experto-1228321779-art380760.html](http://es.over-blog.com/Que_es_el_disen_o_web_PHP_definicion_del_experto-1228321779-art380760.html)

- “¿Qué se puede hacer con php?”. Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de <http://www.php.net/manual/es/intro-whatcando.php>
- “Introducción a php”. Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de [http://www.w3schools.com/php/php\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/php/php_intro.asp)
- “Introducción a mysql”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://www.mysqla.com.ar/temarios/descripcion.php?cod=2&punto=1>
- “Manual de referencia MYSQL”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>
- Domínguez, Y; González, P (2006). “Sistemas de gestión de contenidos: En busca de una plataforma ideal”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_4\\_06/aci11406.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci11406.htm)
- Cuerda, X (2004). “Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-aberto/>
- Padilla, R (2008). “Rendimiento entre sistemas gestores de contenido”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/rendimiento-entre-sistemas-gestores-de-contenido-cms/>
- Tabla comparativa CMS. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://www.ibm.com/developerworks/aix/library/au-cmsaix/fig04.jpg>
- Wordpress codex. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de [http://codex.wordpress.org/Main\\_Page](http://codex.wordpress.org/Main_Page)
- Balter, B. (2012) “WP revisions plugin”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012, de <http://wordpress.org/extend/plugins/wp-document-revisions/>
- Jangda, M; Bachhuber, D (2012). “WP edit flow”. Recuperado el 12 de Noviembre de 2012 de <http://wordpress.org/extend/plugins/edit-flow/>
- Características de Wordpress. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de [http://codex.wordpress.org/es:Caracter%C3%ADsticas\\_de\\_WordPress](http://codex.wordpress.org/es:Caracter%C3%ADsticas_de_WordPress)
- Pérez, R (2010) “Nuevas características de Wordpress”. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de <http://tensaiweb.info/blog/las-nuevas-caracteristicas-de-wordpress-3-0/>
- “Los roles en wordpress”. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de <http://tomatoma.wordpress.com/2008/10/24/los-roles-en-wordpress/>
- “Wordpress Roles and capabilities”. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de [http://codex.wordpress.org/Roles\\_and\\_Capabilities](http://codex.wordpress.org/Roles_and_Capabilities)
- Carazo, F. (2011) “Capacidades de los roles en Wordpress”. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de <http://www.linuxhispano.net/2011/04/05/que-capacidades-tienen-los-diferentes-roles-en-wordpress/>

- Ventajas y desventajas Wordpress. Recuperado el 13 de Noviembre de 2012 de <http://www.mitema.es/posts/wordpress/261/Ventajas-y-desventajas-de-Wordpress.html>
- Metodologías rápidas o agiles(2012). Recuperado el 14 de Noviembre de 2012 de <http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/methodes-agiles.php3#q=desarrollo+agil&cur=4&url=%2F>
- Ciclo de vida de un proyecto(2012). Recuperado el 14 de Noviembre de 2012 de <http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3#q=desarrollo+agil&cur=1&url=%2F>
- Agile modeling. Recuperado el 14 de Noviembre de 2012 de <http://www.agilemodeling.com> consultado el 14/11/2012
- Merlot. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012 de <http://www.merlot.org>
- LACLO 2012, Séptima conferencia latinoamericana de objetos y tecnologías de aprendizaje. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012 de <http://www.laclo.org/laclo2012/index.php/es/>
- LACLO. Recuperado el 25 de Noviembre de 2012 de <http://www.laclo.org>
- Parra C. , Eucario (2011) “Propuesta de metodología de desarrollo de software para objetos virtuales de aprendizaje” Universidad Católica del Norte, México
- Revistas científicas Electrónicas, Política editorial: La revisión por pares [http://www.erevistas.csic.es/especial\\_revistas/revistas53.htm](http://www.erevistas.csic.es/especial_revistas/revistas53.htm)
- 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”. Recuperado el 28 de Diciembre de 2012 de <http://www.laclo.org>
- Biblioteca Científico-Tecnológica En Línea (SciELO). Recuperado el 27 de Diciembre de 2012 de <http://www.scielo.org>
- Nonprofit Technology. Recuperado el 28 de Diciembre de 2012 de <http://www.nonprofittech.com/>
- Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Recuperado el 03 de Enero de 2013 de <http://www.FONACIT.gov.ve>