

**DESARROLLO DE SOLUCIONES PARA LA INFORMATIZACIÓN DE LA SOCIEDAD  
UTILIZANDO EL *FRAMEWORK* DE GESTIÓN DE CONTENIDOS  
*DEVELOPMENT OF SOLUTIONS FOR THE COMPUTERIZATION OF THE COMPANY USING  
THE FRAMEWORK OF CONTENT MANAGEMENT***

**Autor:** Yoelkis Hernández Victor.

**Institución:** Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

**Correo electrónico:** [yoelkis@unica.cu](mailto:yoelkis@unica.cu)

**RESUMEN**

El empleo de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones constituye un elemento que ha demostrado ser un agente catalizador del desarrollo económico y social. La mayoría de los países han identificado sus estrategias de desarrollo sobre la base del uso intensivo de la informática, siendo este aspecto más notorio en las economías desarrolladas. La concepción, desarrollo y futuras aplicaciones informáticas para los países en vías de desarrollo, pasan por la formación y capacitación de los recursos humanos, donde las universidades y empresas tienen un rol destacado. El presente trabajo detalla las ventajas técnicas del *framework* de gestión de contenidos para la web Drupal, como una herramienta para el desarrollo exitoso de aplicaciones de impacto en la informatización de la gestión empresarial y los procesos universitarios, logrando así la comunicación y transferencia de datos y el apoyo a la gestión de las administraciones públicas. Se exponen, además, ejemplos de soluciones informáticas con el empleo de esta herramienta.

**Palabras clave:** Desarrollo económico y social, Framework, Drupal, Informatización, Gestión empresarial.

**ABSTRACT**

The use of Information Technologies and Communications is an element that has proven to be a catalyst for economic and social development. Most countries have identified their development strategies based on the intensive use of information and this will most notorious aspect in developed economies. The design, development and future applications for developing countries, they go through the training of human resources, where universities and

companies have a leading role. This paper details the technical advantages of framework content management for web Drupal as a tool for successful application development impact on the computerization of business management and university processes, thus achieving communication and data transfer and supporting the management of public administrations. Examples of solutions with the use of this tool is also exposed.

**Keywords:** Economic development and social, Framework, Drupal, Computerization, Business management.

## INTRODUCCIÓN

El aporte que realizan a la economía y al desarrollo de la sociedad las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, en lo adelante TIC, es cada día más evidente. Lo anterior está fundamentado en las ventajas en cuanto a agilidad en los procesos, fidelidad de los resultados, ahorro por eliminación de datos repetidos, rápido flujo de la información fidedigna, reducción de personal innecesario, entre otras que pudieran mencionarse.

En el mundo se ha identificado la necesidad de informatización y actualización de las tecnologías que se utilizan como una de las opciones para el desarrollo de los bienes y servicios. Por tal motivo se han creado una serie de entidades y organizaciones dentro de las empresas con el objetivo de avanzar en la actualización de las TIC en cada proceso social, como parte de su desarrollo (Eguía, B. y Alonso, I., 2012).

La transformación del mercado laboral constituye un exponente claro de los cambios propiciados por la denominada economía digital. Emergen nuevos empleos y perfiles profesionales que requieren el dominio de estas tecnologías. (Eguía, B. y Alonso, I., 2012).

El personal que trabaja y prepara a los futuros trabajadores de las TIC por razones sociales y geográficas, según el autor, suele ser bastante inestable por lo que la mayoría de los interesados no llega a adquirir la destreza y experiencias necesarias en el uso de herramientas y conocimientos de análisis de proceso para el desarrollo de aplicaciones informáticas que aseguren la calidad, seguridad y que además cubran en poco tiempo las numerosas peticiones de entidades externas. Lo que provoca que con la alta densidad de población y alta demanda de la sociedad se vean afectados en la rápida respuesta de gestión y solución para su sociedad.

Todos los gobiernos según su convención, se han propuesto lograr un gobierno electrónico donde se reflejen y gestionen las solicitudes de sus ciudadanos. El origen del concepto de Gobierno Electrónico, nace de la mano de la *New Public Managment* (Nueva Gestión Pública) en la década de los '90. El concepto hace su aparición en la escena pública con el primer informe del ex vicepresidente

Al Gore en 1993, en el marco de la *Government Performance and Results Act* (Ley sobre el Rendimiento y los Resultados del Gobierno) del mismo año. Ello ha motivado la investigación a la búsqueda de alternativas a esta problemática, el Framework de Gestión de Contenidos (CMS, por sus siglas en inglés) (Criado, J.I, y Ramilo, M.C., 2010).

Drupal cuenta con una serie de características que pueden servir de solución a los aspectos antes mencionados. El presente trabajo detalla las ventajas técnicas del *framework* de gestión de contenidos para la web Drupal, como una herramienta para el desarrollo exitoso de aplicaciones de impacto en la informatización de la sociedad. Se exponen, además, ejemplos de soluciones informáticas con el empleo de esta herramienta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Informatización de la sociedad, una necesidad de primer orden en la actualidad.

En el mundo entero existe cada vez más conciencia de la creciente importancia de las actividades científicas y tecnológicas para el desarrollo social y económico, por lo que la toma de decisiones en el campo de la política científica se convierte en un desafío clave. Debido a la complejidad del sistema, la multiplicidad y heterogeneidad de los agentes involucrados y las limitaciones de recursos, los flujos de información resultan centrales para la toma de decisiones, tanto en los ámbitos gubernamentales, como empresariales y académicos.

El uso de las TIC, ocupa en la actualidad uno de los primeros lugares en las empresas a nivel mundial. Desde su surgimiento han demostrado que si se desarrollan respondiendo a las necesidades reales de la entidad en la que se utilizan, pueden garantizar ahorro de recursos, procesos más ligeros y disminución del personal involucrado, centralización de datos que evita la repetición de los mismos y otras.

Ningún país está ajeno al avance de las TIC y la importancia que revela la aplicación de las mismas en cada proceso económico y social. Esto constituye un reto para ellos hoy en día, lograr tener el 100% de sus organismos y entidades con un nivel básico de informatización de sus procesos.

En diferentes regiones del mundo, existe un conjunto de entidades dedicadas a desarrollar soluciones encaminadas al desarrollo y avance del uso de las TIC en cada sector de la sociedad y la economía, por citar un ejemplo, en la región de América latina y el Caribe, específicamente en Cuba, se encuentra la Universidad de las Ciencias Informáticas, (UCI), centro de gran impacto y responsabilidad para la informatización de la sociedad, Empresa de Desarrollo de Software (DESOFT), que brinda capacitación, soporte, mantenimiento y desarrollo de software a la medida.

Además existen otros países como Colombia donde existen varias empresas como es IT GROUP, encargada del desarrollo de solución de software del país, en México DeCom desarrollo de software de facturación e inventarios, la empresa Aurea de desarrollo de software para el área científica, IntraSoft desarrollo de software administrativos y en Brasil la empresa Softex, ABES en América Latina, Brasil resalta como uno de los países que mayores esfuerzos encamina hacia el desarrollo de la industria del software con resultados que lo ubican entre los primeros lugares en este sentido. Cuenta con más de 3 600 empresas desarrolladoras de software. (Hernández, B. y Minerva, 2005). En América latina el uso del internet es punto vital para el desarrollo de la sociedad, en la siguiente figura se muestran los siguientes datos, donde se refleja los principales países que usan las TIC y los servicios que se prestan por medio de la internet entre ellos están, Chile como primero, seguido por Brasil, Puerto Rico, Argentina, Venezuela, Corea, Uruguay, México, Colombia, Ecuador, Guatemala, Perú, Panamá, República Dominicana.

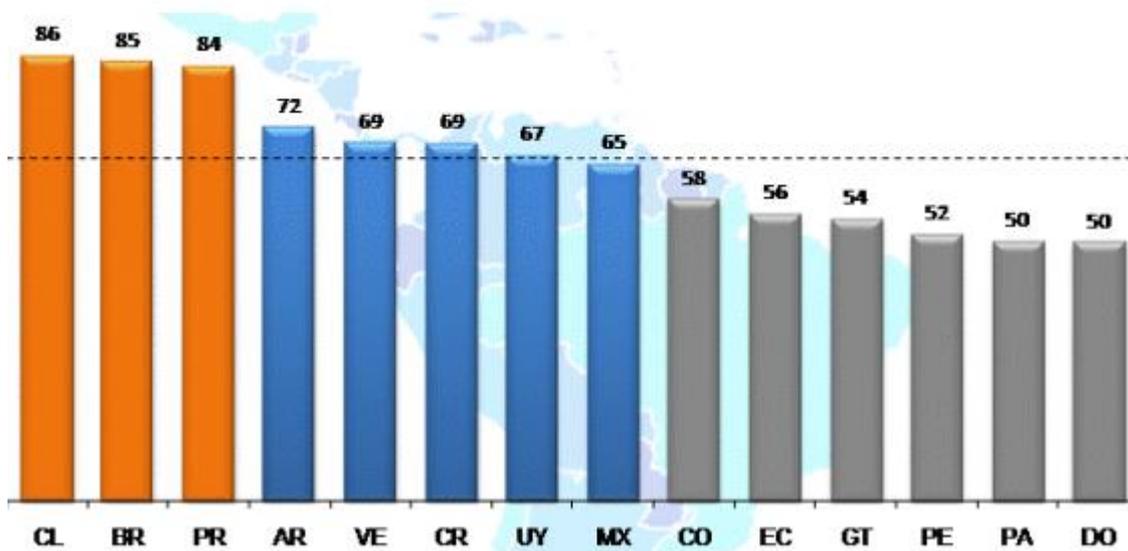


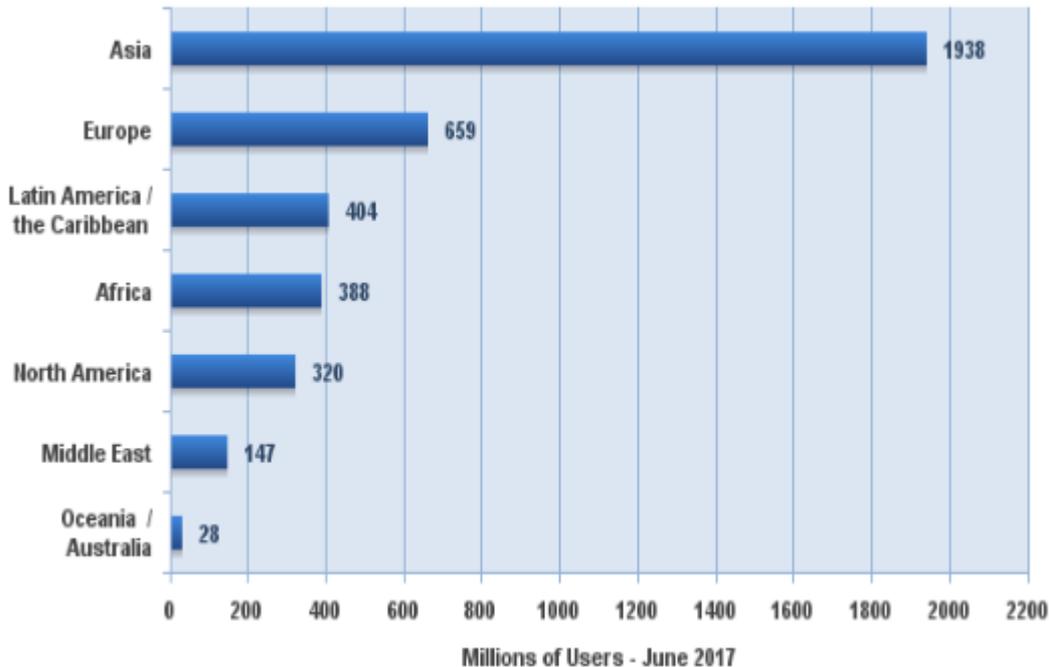
Figura. 1 Ranking de usos de internet en Latinoamérica. Fuente: <http://www.fayerwayer.com>.

<b>WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS JUNE 30, 2017 - Update</b>						
<b>World Regions</b>	<b>Population ( 2017 Est.)</b>	<b>Population % of World</b>	<b>Internet Users 30 June 2017</b>	<b>Penetration Rate (% Pop.)</b>	<b>Growth 2000-2017</b>	<b>Internet Users %</b>
<a href="#">Africa</a>	1,246,504,865	16.6 %	388,376,491	31.2 %	8,503.1%	10.0 %
<a href="#">Asia</a>	4,148,177,672	55.2 %	1,938,075,631	46.7 %	1,595.5%	49.7 %
<a href="#">Europe</a>	822,710,362	10.9 %	659,634,487	80.2 %	527.6%	17.0 %
<a href="#">Latin America / Caribbean</a>	647,604,645	8.6 %	404,269,163	62.4 %	2,137.4%	10.4 %
<a href="#">Middle East</a>	250,327,574	3.3 %	146,972,123	58.7 %	4,374.3%	3.8 %
<a href="#">North America</a>	363,224,006	4.8 %	320,059,368	88.1 %	196.1%	8.2 %
<a href="#">Oceania / Australia</a>	40,479,846	0.5 %	28,180,356	69.6 %	269.8%	0.7 %
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>7,519,028,970</b>	<b>100.0 %</b>	<b>3,885,567,619</b>	<b>51.7 %</b>	<b>976.4%</b>	<b>100.0 %</b>

Tabla 1. Uso de internet y población del 2017. Publicado por la Oficina de estadísticas Internacional OEI.

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>

### Internet Users in the World by Geographic Regions - June 30, 2017



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)

Basis: 3,885,567,619 Internet users estimated in June 30, 2017

Copyright © 2017, Miniwatts Marketing Group

Figura 2. Usuarios conectados a internet.

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>

Según la encuesta digital realizada por Microsoft y Colombia, la sociedad cada vez más será objeto de las tecnologías. Estas tablas muestran un balance de uso de las TIC en varias regiones del mundo y como los países más desenvueltos logran una mayor gestión en sus procesos.

Tendencias digitales que cambian el mundo

Valórame: los clientes saben que su comportamiento online tiene un valor muy alto para las marcas y las actividades de mercadeo.

Rendimiento personal: cada vez más las personas están fascinadas y obsesionadas por medir sus actividades diarias.

Derecho al anonimato: los consumidores quieren tener el control de su vida digital. Es por esto que las personas prefieren las marcas que les permiten manejar sus propios estándares de privacidad.

Época de las sorpresas: a medida que su relación con la tecnología continúa evolucionando, los consumidores esperan más y más oportunidades de ser sorprendidos y atendidos por tecnologías intuitivas.

Atrayendo lo real: las nuevas tecnologías apuestan por traer a la vida las experiencias digitales y crear cada vez más actividades multisensoriales.

Mujeres, creciente fuerza

Otro de los estudios desarrollados por Microsoft es el de Digital Divas, una investigación que se realizó a 9 mil mujeres de los cinco continentes, reconocidas por su entusiasmo, conectividad y su amplia influencia en el entorno digital, que hoy revoluciona el mundo de las compras. (Marín, 2014)

- El 95 por ciento de las Digital Divas busca información para comprar a través de internet y sus redes sociales.
- El 80 por ciento tienen un teléfono inteligente como dispositivo principal.
- El 75 por ciento de ellas duermen con su teléfono inteligente y pierden entre unas y dos horas de sueño mientras buscan o realizan compras.
- El 40 por ciento busca conectarse y comprar a través de redes sociales, que las otras mujeres en el entorno digital.
- 1 de cada 5 tiene 900 o más contactos en su red personal, el doble del promedio de las otras mujeres en el entorno digital.
- 67% de ellas se sienten totalmente cómodas y confiadas de usar herramientas digitales y tecnológicas.

- El 69 por ciento de ellas están dispuestas a ampliar su conectividad móvil.
- La capacidad global de adquisición de las mujeres crecerá hasta 18 trillones de dólares en 2014.

### Dispositivos y servicios, más conectados que nunca

A medida que el mundo se hace más dinámico, veloz y cambiante, las personas han sentido la necesidad de conectarse y consumir cantidades más grandes de información. Empresarios, viajeros, estudiantes y madres que trabajan, hoy están inmersos e interconectados por el entorno digital y los dispositivos inteligentes para realizar las múltiples tareas de su día a día. (Marín, 2014).

### Más celulares que personas

Las tecnologías y los dispositivos móviles continúan en pleno crecimiento, especialmente en los mercados emergentes. En algunas de estas economías, la penetración móvil ya supera el 100% mientras que a nivel global ésta se ha incrementado en 50% durante los últimos cinco años.

Actualmente los teléfonos inteligentes son más accesibles que nunca antes en la historia y se han convertido en una herramienta indispensable para los consumidores. En el año 2013, éstos superaron en ventas mundiales a los celulares tradicionales, por primera vez y se espera que para el año 2017 la penetración de los teléfonos inteligentes se doble y hasta se triplique en diversos mercados emergentes. (Marín, 2014).

Todas estas tendencias obligan a los gobiernos a tomar medidas y decisiones para lograr complacer y atender a todos los ciudadanos y a las empresas desarrolladoras de software a complementar sus aplicaciones en pos de los adelantos y exigencias de la nueva era de la información.

África es un país que presenta grandes riquezas, de ahí que muchos de sus países se encuentren en un creciente desarrollo y no están ajenos a las TIC, solamente el 10.0 % de sus usuarios potenciales hasta el 2017 accedía a internet, como lo muestra la Figura 3.

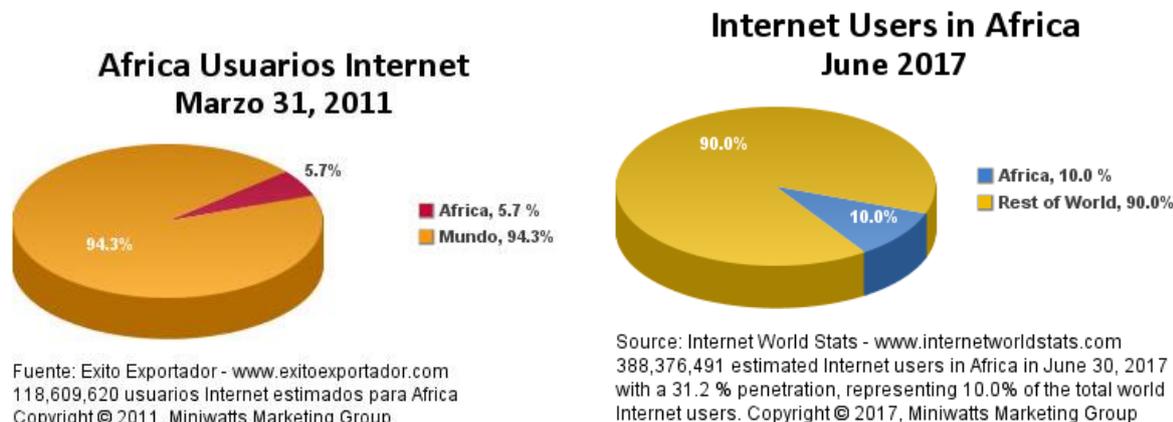
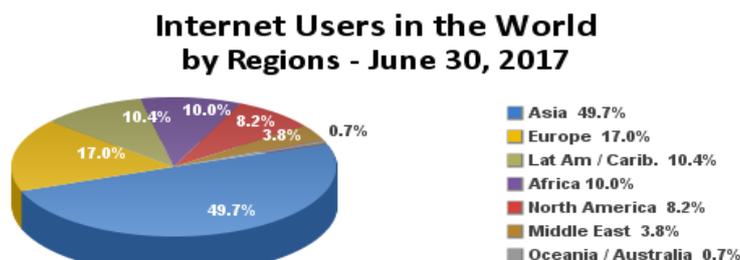


Figura 3. Usuarios que acceden a internet en África con respecto al mundo.

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
 Basis: 3,885,567,619 Internet users in June 30, 2017  
 Copyright © 2017, Miniwatts Marketing Group

Figura 4. Usuarios que acceden a internet en el mundo

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>

Estos resultados demuestran que un continente tan grande no accede a la información y su desarrollo se hace más lento que el resto del mundo, ya en el 2017 se realizó un aumento en estas cifras como se muestra en la siguiente tabla.

### Internet Users Statistics for Africa ( Africa Internet Usage, 2017 Population Stats and Facebook Subscribers)

AFRICA 2017 POPULATION AND INTERNET USERS STATISTICS FOR 2017						
<u>AFRICA</u>	Population (2017 Est.)	Internet Users 31-Dec-2000	Internet Users 30-June-2017	Penetration (% Population)	Internet Growth % 2000 - 2017	Facebook subscribers 30-Jun-2017
<b>TOTAL AFRICA</b>	1,246,504,865	4,514,400	388,376,491	31.2 %	8,503.1 %	160,207,000
<b>Rest of World</b>	6,272,524,105	83.4 %	3,497,191,128	55.8 %	90.0 %	1,819,496,530
<b>WORLD TOTAL</b>	7,519,028,970	100.0 %	3,885,567,619	51.7 %	100.0 %	1,979,703,530

Tabla 1. Uso de internet y población del 2017. Publicado por la Oficina de estadísticas Internacional OEI

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>

Esto demuestra que cada vez las personas utilizan más este medio de comunicación y cada vez las solicitudes y gestión de sus preocupaciones se pueden solucionar además por esta nueva forma de comunicación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El gestor de contenidos Drupal como herramienta base para el desarrollo de soluciones informáticas

Drupal como sistema de gestión de contenidos, es considerado uno de los más utilizados en internet para la creación rápida y sencilla de aplicaciones web, junto a Joomla y Wordpress. Algunos autores lo clasifican, más que como sistema, como un framework o marco de trabajo de gestión de contenidos (Butcher, 2010), debido a que su versatilidad permite no solo utilizarlo para desarrollar aplicaciones web de tipo clásico (blogs, páginas de noticias, foros, chats, periódicos digitales, revistas), sino adecuarlo para casi todo tipo de aplicaciones que requiera determinada entidad. Con esta opinión coinciden los autores del presente trabajo.

Fernández (2008) hace una interesante descripción de las principales características-técnicas del CMS Drupal, entre las que menciona:

- Una estructura modular muy simple que da como resultado un sistema independiente en cuanto a sus funcionalidades.
- Un amplio conjunto de *APIs* para la extensión de los módulos y para el desarrollo de sus plantillas.
- Se puede emplear con base de datos MySQL o PostgreSQL.
- Está desarrollado en lenguaje PHP y los módulos se desarrollan en este lenguaje, aunque presentan su propio lenguaje para el manejo de su interfaz.
- Es muy flexible, lo que permite su extensión desde la propia administración y da la posibilidad de adaptarlo casi a cualquier tipo de proyecto.

Este último aspecto lo hace muy útil de aprovechar por equipos de proyecto donde la falta de experiencia en el desarrollo de aplicaciones sea un elemento representativo. Con muy poco esfuerzo, y en un espacio de tiempo relativamente pequeño (de uno a tres meses), un equipo de desarrolladores noveles puede ser capaz de entregar una completa solución informática que incorpora desde el principio seguridad y robustez.

- El uso de Drupal minimiza la posibilidad de «reinventar la rueda», al brindar un marco de trabajo al desarrollador con un conjunto de funcionalidades básicas con las que todo sistema informático de gestión debe contar, a saber: adicionar, eliminar, editar y mostrar detalles de las entidades significativas para el negocio o proceso a informatizar. Dicho marco de trabajo incluye a priori los componentes de interfaz gráfica necesarios para mostrar al cliente, que a su vez son validados por el CMS sin mayor intervención por parte del programador.

El hecho de contar con una potente API, desarrollada con la intención de reutilizar todo cuanto sea posible, hace de Drupal una excelente opción a la hora de agregar funcionalidades particulares de la aplicación que se construye para el cliente, ya sea porque no están incluidas dentro de las posibilidades del CMS o porque son demasiado específicas. La extensa documentación al respecto permite que en poco tiempo un desarrollador de poca experiencia incorpore nuevos comportamientos a la aplicación para cumplir diversas exigencias. (Tomlinson, T. y VanDyk, J. K., 2010).

- Que el cliente pueda apreciar desde el comienzo del desarrollo como quedará su sistema y colabore en el diseño de la interfaz de usuario, tal como lo requieren las metodologías ágiles de desarrollo de software, es otro de los puntos a favor de la utilización de esta herramienta. Al mismo tiempo, aumenta la confianza del cliente a favor del producto que se le entregará.

Las principales ventajas para un equipo de desarrollo de software al construir una aplicación con Drupal se pueden resumir, desde el punto de vista de los autores, en las siguientes:

- Poca o ninguna manipulación de código fuente para el diseño y programación de las interfaces gráficas de usuario, en lo concerniente al manejo o gestión de las entidades del negocio a informatizar. A su vez, ya están incluidas las validaciones básicas en los controles de entrada que ahorran tiempo de desarrollo.
- Seguridad garantizada mediante la protección contra vulnerabilidades básicas que atentan contra las aplicaciones web, solo es necesario configurar adecuadamente y desde la propia administración, las principales características necesitadas por el cliente.
- Gestión de usuarios y roles y su correspondiente personalización.
- Posibilidad de entregar una versión base al cliente, con las funcionalidades elementales y ampliarla sucesivamente mediante la incorporación de módulos personalizados, vistas del contenido almacenado en la base de datos y los denominados *features*; (Tomlinson, T. y VanDyk, J. K., 2010).

En las figuras 5 y 6 se muestra el uso de los principales CMS en el mundo de la web.

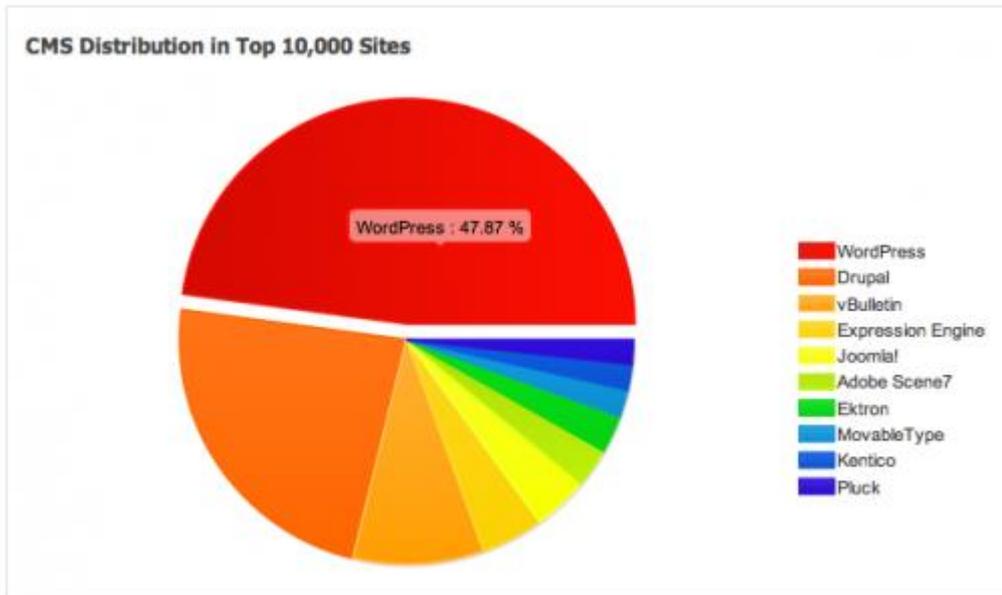


Figura. 5 Gestores de contenido más usados dentro de los 10,000 principales blogs del mundo.

Fuente: <http://www.ceibon.com/2011/08/wordpress-cms-mas-usado-del-planeta.html>

**CMS Distribution in Top 100,000 Sites**

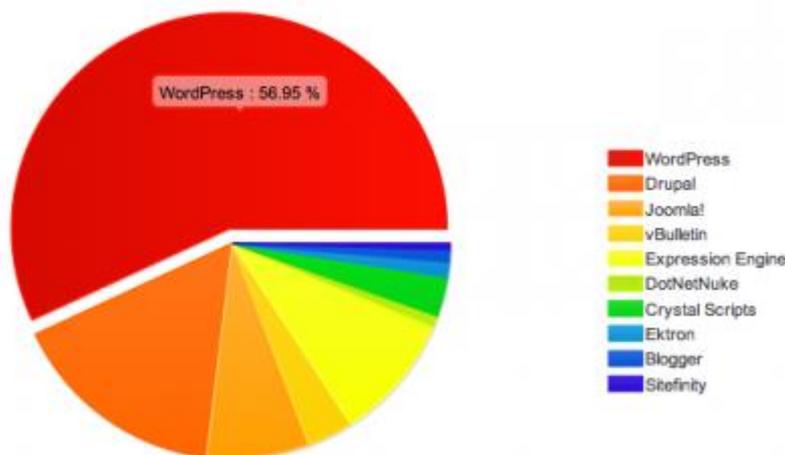


Figura. 6. Gestores de contenido más usados dentro de los 100,000 principales blog del mundo.

Fuente: <http://www.ceibon.com/2011/08/wordpress-cms-mas-usado-del-planeta.html>

Ejemplos de aplicaciones desarrolladas utilizando como base el gestor de contenidos Drupal Intranet del economista <http://www.economist.com/>: encargada de promover todas las actividades económicas desarrolladas en gran parte del mundo.

Sistema de gestión de gobiernos <http://www.commerce.gov/>: unas de las aplicaciones encargadas de socializar e informar las actividades de Estados Unidos.

Páginas de promoción de productos <http://www.sanyo.com.au>: Sanyo Australia empresa encargada de promoción de artículo marca Sanyo.

Sitio oficial de Ubuntu <http://www.ubuntu.com/> : Promotores del uso de software libre.

Sitio de promociones y descargas Intel <https://software.intel.com/>: Creadores de los Bios y Microprocesadores de las computadoras.

### Interoperabilidad entre los sistemas

El uso homogéneo de la red le permitirá a las empresas y gobiernos trazar estrategias con el objetivo de mejorar y solucionar problemas de la sociedad. Pero para ellos poder tener en cuenta que todos sus sistemas deben verse entre sí y estar operables. De ahí que es importante para lograr un buen gobierno electrónico, que sea preciso la operatividad de todas sus entidades comenzando de la intranet de cada entidad, hasta el acceso público a la red.

Para obtener entornos de sistemas altamente integrados existen sólo dos opciones:

1. Que todo el mundo use la misma tecnología del mismo fabricante.
2. Que existan interfaces técnicos y estándares preestablecidos para la interacción entre sistemas.

La primera opción conlleva a atarse a un determinado fabricante y a lo que dicho fabricante quiera o pueda aportarnos. Esta opción planteará, antes o después, serias limitaciones en cuanto a competitividad de las soluciones aportadas, funcionalidad de las mismas y capacidad de migrar desde dichas soluciones a otras competidoras cuando la solución aportada por el fabricante original ya no satisfaga al cliente.

La segunda opción se basa en que habiéndose establecido unos interfaces y formatos, esto es normas de intercomunicación comunes y disponibles para cualquier proveedor del mercado, sea posible combinar componentes o sistemas de distintos fabricantes de forma que todos ellos cumplan con dichas normas comunes: los estándares.

Lo que se logra gracias a estas dos tendencias es la interoperabilidad entre componentes y sistemas completos, permitiendo que el CMS Drupal se integre a otros framework usando arquitecturas específicas para su desarrollo.

### CONCLUSIONES

A partir de los elementos expuestos a lo largo del presente trabajo, es posible sugerir el uso del CMS Drupal, como herramienta base para el desarrollo de soluciones encaminadas a potenciar la

informatización regional con equipos de desarrollo con poca experiencia. No se niegan las ventajas del uso de alternativas de otros framework, pero sí es considerado por el autor que la curva de aprendizaje es mucho más elevada en estos casos. El uso de Drupal puede introducir mejoras significativas no solo en la aplicación desarrollada, sino en el funcionamiento integral de los equipos de desarrollo, dado el aumento de la efectividad de los mismos en el proceso.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

CRIADO GRANDE, J.I.; RAMILO ARAUJO, M.C. Y SALVADOR SERNA, M.: *La Necesidad de Teoría(s) sobre Gobierno Electrónico. Una Propuesta Integradora*. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/265935306\\_La\\_Necesidad\\_de\\_Teorias\\_sobre\\_Gobierno\\_Electronico\\_Una\\_Propuesta\\_Integradora](https://www.researchgate.net/publication/265935306_La_Necesidad_de_Teorias_sobre_Gobierno_Electronico_Una_Propuesta_Integradora). Visitado el 23 de marzo del 2017.

*Estadísticas de Uso de Internet*. Disponible en <http://www.internetworldstats.com/stats.htm?search=south+africa&x=0&y=0>. Visitado el 15 de junio del 2017.

EGUÍA, B. Y ALONSO, E.: «El desarrollo de Las tecnologías de la Información y la comunicación: un nuevo reto para el mercado de trabajo», Universidad de Barcelona, Depósito Legal: B. 21.741-98 Vol. VI, núm. 119 (74). Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-74.htm>. Visitado el 29 de mayo de 2017.

HERNÁNDEZ, B. Y MINERVA.: *Reflejo actual del uso de las tecnologías modernas*. Disponible en <http://www.opciones.cubaweb.cu>. Visitado el 12 de septiembre del 2017.

SANTOS HERNÁNDEZ, V.: *Ingeniero Informático, Cujae*. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/09/vsh.htm>. Visitado el 13 de octubre de 2018.

MARÍN MORÁN, A.: *Microsoft presenta las tendencias digitales que están cambiando el mundo en Colombia*. Disponible en <https://www.estamosenlinea.com/2014/04/02/microsoft-presenta-las-tendencias-digitales-que-estan-cambiando-el-mundo-en-colombia/>. Visitado el 14 de octubre de 2017.

*CMS más usados del mundo*. Disponible en <http://www.ceibon.com/2011/08/wordpress-cms-mas-usado-del-planeta.html>. Visitado el 17 de septiembre del 2017.

BUTCHER, M.: *Drupal 7 Module Development*, Birmingham – Mumbai, Packt Publishing, 2010.

FERNÁNDEZ, M.M.: «Ejemplos del uso de Drupal para el desarrollo de aplicaciones Web», *Revista Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, Vol.1, Núm.5, pp.21 – 26, 2008.

BUTCHER, M.; FARINA, M.; RICKARD, K.; DUNLAP, G.; GARDFIELD, L. Y WILKINS, J.A.: *Drupal 7 Module Development*, Birmingham, Packt Publishing Ltd, 2010.

TOMLINSON, T. Y VANDYK, J. K.: *Pro Drupal 7 Development*, Tercera Edición, New York, Apress.

Disponible en <http://www.exitoeportador.com/stats1.htm>. Visitado el 12 de septiembre del 2017.

*Resultados del Reporte Global de Competitividad.* Disponible en

[http://conocimiento.incae.edu/ES/clacd/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-de-competitividad-clima-de-negocios/WebsiteWEF/index\\_files/NICRCG.pdf](http://conocimiento.incae.edu/ES/clacd/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-de-competitividad-clima-de-negocios/WebsiteWEF/index_files/NICRCG.pdf). Visitado el 12 de septiembre del 2017.