



Septiembre 2018 - ISSN: 1989-4155

## **“USO DE LENGUAJE PHP Y BASE DE DATOS MY SQL PARA LA CREACIÓN DE UN PORTAL WEB QUE PERMITA OPTIMIZAR EL CONTROL ACADÉMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS”**

### **“USE OF PHP LANGUAGE AND MY SQL DATABASE FOR THE CREATION OF A WEB PORTAL THAT ALLOWS TO OPTIMIZE THE ACADEMIC CONTROL IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS”**

#### **Autores**

**Italo Marcelo Lara Pilco**

[victorbarrera1978@gmail.com](mailto:victorbarrera1978@gmail.com)

Docente de la carrera de Agroindustrias - Universidad Estatal Amazónica

Magister en Docencia de las Ciencias Informáticas

**Christyan Mario Cruz Ulloa**

[cmcruz1@espe.edu.ec](mailto:cmcruz1@espe.edu.ec)

Docente de Ciencias Exactas – Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Ingeniero en Mecatrónica

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Italo Marcelo Lara Pilco y Christyan Mario Cruz Ulloa (2018): “Uso de lenguaje PHP y base de datos MY SQL para la creación de un portal web que permita optimizar el control académico en instituciones educativas.”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/creacion-portal-web.html>

#### **RESUMEN**

El uso tecnológico en la actualidad ha permitido en gran escala la optimización y el control de la información en Instituciones Educativas, principalmente en aquellas en las cuales los procesos se llevan a cabo de forma manual, tanto para matrículas, registro de calificaciones, asistencias, así como también la versatilidad de hacer llegar a los estudiantes las diferentes tareas, comunicados y novedades existentes en el Instituto.

Por otro lado para el desarrollo de aplicaciones actualmente existen diversos lenguajes de programación de código abierto, mismos que pueden ser aplicados en diferentes ámbitos, uno de ellos es la educación, debido a la interconexión entre lenguajes de programación de código libre para facilita el manejo de información, especialmente a través de bases de datos como My Sql, generando de este modo portales web con un alto grado de confiabilidad y robustez al momento de realizar el levantamiento de la información para una Institución.

Para lo cual el presente artículo tiene como finalidad exponer el desarrollo y los resultados obtenidos de la implementación de un portal web desarrollado a través de lenguaje PHP y base de datos My Sql, midiendo los tiempos de asentamiento de información y su eficacia en el sistema educativo una vez implementado.

## **PALABRAS CLAVES:**

Base de datos, Desarrollo de la educación, Educación, Programación informática, Software de código abierto.

## **ABSTRACT**

The technological use at present has allowed on a large scale the optimization and control of information in Educational Institutions, mainly in those in which the processes are carried out manually, both for registration, registration of qualifications, assistance, as well as the versatility of getting the different tasks, communications and news in the Institute to the students. On the other hand for the development of applications there are currently several open source programming languages, which can be applied in different areas, one of them is education, due to the interconnection between programming languages of free code to facilitate the management of information, especially through databases such as My Sql, thus generating web portals with a high degree of reliability and robustness when carrying out the collection of information for an Institution. For this purpose, the purpose of this article is to present the development and results obtained from the implementation of a web portal developed through the PHP language and My Sql database, measuring the time of establishment of information and its effectiveness in the education system once implemented.

## **KEYWORDS:**

Database, Education development, Education, Computer programming, Open source software.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Para el desarrollo experimental se tomó como muestra uno de los procedimientos que se desarrollan dentro de la institución, el cual es el sistema de matriculación, para esto se medirá y establecerá una comparativa entre el sistema manual que se lleva a cabo y el portal web que se implementará (Alexiou, 2015). Tabulando estos datos con la finalidad de realizar una extrapolación dentro de 5 años y analizando la eficacia del sistema.

En la actualidad, la mayoría de instituciones educativas cuentan con un Portal Web que da a conocer la información más importante del plantel y ofrece varios servicios a sus integrantes. Esto implica que un usuario, según sus necesidades (para obtener un tipo de recurso o información), primero debe determinar cual portal va a visitar y luego tener que conocer su contenido para saber si dicho portal seleccionado cumple con sus necesidades (Bashir, 2016).

Por esta razón, es imprescindible la implementación de un Portal Web completo, de tal forma que los usuarios obtengan cualquier tipo de información y de recursos multimedia sin tener que acceder a varias páginas web para conseguir sus objetivos.

Para su desarrollo se ha establecido el uso de lenguaje PHP y base de datos MySQL, que permita almacenar y gestionar la información de manera automatizada, debido a las ventajas que permite su conexión, la seguridad que brinda y la flexibilidad para el desarrollo de la aplicación (Boulanger, 2016). De tal forma que este siempre disponible para docentes, alumnos y padres de familia que necesiten realizar búsquedas, complementar su aprendizaje o realizar evaluaciones.

## 2. DESARROLLO

La finalidad de la implementación del Portal Web, se debe a que actualmente todos los procesos necesitan ser optimizados, para lo cual es necesario se procedió a desarrollar el algoritmo basado el lenguaje PHP, el cual es de código abierto y su finalidad es principalmente para aplicaciones web, además de que puede ser fácilmente acoplado a HTML (Calero, 2018).

Como complemento para el desarrollo de la base de datos se utilizará My SQL el cual es un gestor de archivos de bases de datos, como puntos fuertes se puede destacar su conexión con lenguajes como PHP, Java, Perl y su versatilidad para ejecutarse en varios sistemas operativos (Caro, 2018).

### 2.1 Estructura general del programa

Como parte principal del código se debe establecer la cabecera donde las líneas definen que estándar de html se va a utilizar

```
</html>
<HEAD>
function esInteger(e) {
var charCode
if (navigator.appName == "Netscape")
charCode = e.which // leo la tecla que ingreso
else
status = charCode
```

La segunda parte corresponde al cuerpo central de la página, donde está colocado el contenido del documento, aquí se agregan las diferentes fotografías, textos, bases de datos y formularios que van a ser procesados. En este apartado se implementa la conexión con My SQL.

```
<a href="paginas/pareas.htm" onMouseOver="MM_swapImage('Image14','Imagen/fbareas1.png',1)"
onMouseOut="MM_swapImgRestore()"></a>

Copyright &copy; 2018 Colegio Alfredo P&eacute;rez Guerrero(www.alfredoprerezgurrero.edu.ec) </div></td>
<td width="95">&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>

</body>
</html>
```

Y finalmente se cierra el programa, estableciendo el dominio de la página web y los derechos de autoría.

### 2.2 Variables utilizadas

Para el control de todos los medios se deben establecer los parámetros de control, como variables, que tengan una síntesis lógica, de manera que sean concatenadas entre sí y a su vez puedan ser manejadas desde la base de datos (Chang, 2017). En la figura 1 se explica la síntesis de las variables, su orden y estructuración.

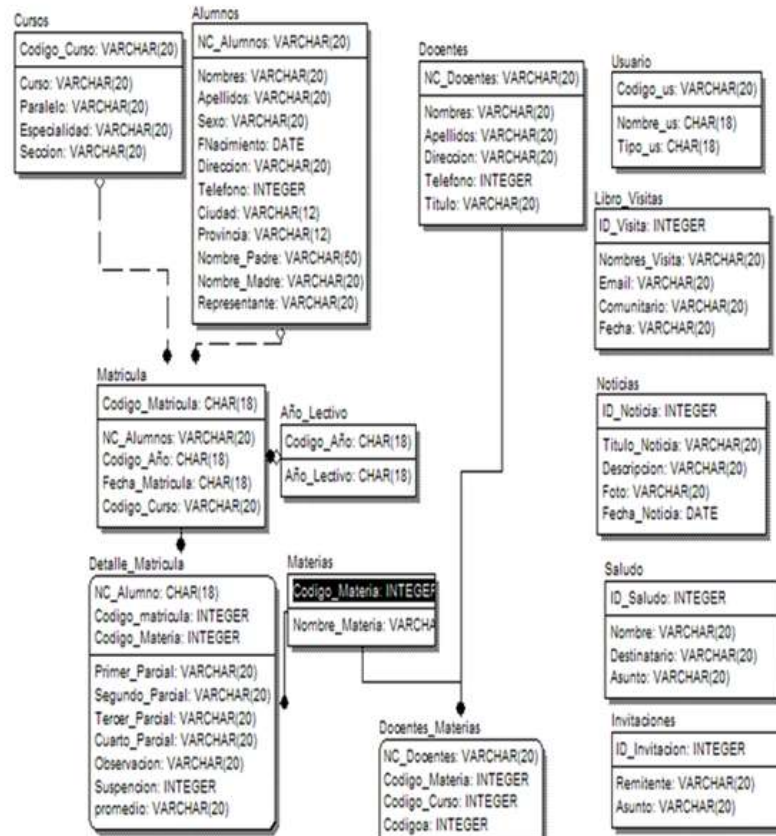





































Figura 1. Variables utilizadas para en el portal web, estructuración y códigos  
Fuente: Autor

La base de datos creada en My SQL (Figura 2), permitirá almacenar todos los registros existentes y los nuevos a incrementarse a través del sistema de matriculación para alumnos que ingresen a la institución (Dill, 2016).

La prueba que se aplicará al portal será justamente basada en el tiempo que tomará realizar el proceso de matriculación a estudiantes nuevos y antiguos, con la finalidad de verificar el grado de optimización de tiempos del nuevo sistema, en comparación con el sistema manual previo.

Campo	Tipo	Collation	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> id_librovisitas_php	int(11)		UNSIGNED	Sí	NULL	auto_increment	    
<input type="checkbox"/> nombre	varchar(150)	latin1_swedish_ci		Sí			    
<input type="checkbox"/> email	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí			    
<input type="checkbox"/> valoracion	tinyint(4)			Sí			    
<input type="checkbox"/> comentario	text	latin1_swedish_ci		Sí			    

Campo	Tipo	Collation	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> Codigo_Materia	int(7)			Sí	NULL	auto_increment	    
<input type="checkbox"/> Nombre_Materia	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		    


























Campo	Tipo	Collation	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> Codigo_Matricula	int(7)			Sí	NULL	auto_increment	    
<input type="checkbox"/> NC_Alumnos	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		    
<input type="checkbox"/> Codigoa	int(7)			Sí	NULL		    
<input type="checkbox"/> Fec_Matricula	date			Sí	NULL		    
<input type="checkbox"/> Codigo_Curso	int(7)			Sí	NULL		    

Figura 2. Estructuración My SQL de la base de datos  
Fuente: Autor

## 2.3 Síntesis del programa

La estructuración general del programa brinda al usuario una fácil interacción, permitiéndole a este manejar y gestionar las diferentes partes del sistema, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Gestiones y operaciones del sistema.

Fuente: Autor

Gestiones	Operaciones
Gestión de Alumnos	Accesibilidad
Gestión de Docentes	Usabilidad
Gestión de Matriculas	Calidad
Gestión de Consultas	Seguridad

## 2.4 Capaz del Sistema

El patrón arquitectónico orientado a capas es aquel que divide una aplicación en diferentes capas funcionales independientes (Hintzsche, 2016).

Cada una de estas capas se encarga de implementar un grupo de funciones independientes.

Partiendo de nuestro sistema, vamos a dividir la aplicación en dichos 3 capas (Kim, 2017):

### 2.4.1 Capa de Presentación

La capa de presentación es la encargada de interaccionar con el usuario y se corresponde con lo que tradicionalmente se conoce como Interfaz de Usuario (también conocido como nivel de interfaz de usuario) (Lee, 2015). Esta capa proporciona los métodos de acceso a los datos. Esta capa debería implementarse como un conjunto de funciones que se encarguen de proporcionar el acceso a los datos que maneja la aplicación, es decir, la totalidad de funciones que permiten acceder a este nivel implementan la interfaz entre este nivel y el nivel de aplicación.

Una gran ventaja es que se abstrae el código SQL del resto de la aplicación (Meng, 2015). En el caso de un acceso a una base de datos, el nivel de aplicación no contiene código SQL y por tanto, tareas como la optimización de las sentencias SQL para mejorar el acceso a la base de datos o bien el cambio de esas sentencias, es mucho más sencillo y cómodo (Milošević, 2016).

### 2.4.2 Capa de Aplicación

En la capa de aplicación se localiza la lógica. La capa de aplicación recibe la petición del usuario a través de la capa de presentación, y se encarga de darle curso atendiendo, si es necesario, a los repositorios de información de la aplicación, en nuestro caso una base de datos (también conocido como nivel de negocio) (Thomas, 2015).

El nivel de aplicación dentro del Portal Web es el encargado de recibir las entradas del usuario, de llamar a las funciones de acceso a los datos si es necesario, realizar el procedimiento o cálculo requerido y devolver la información al nivel de presentación para que sea visualizada en el usuario (Tonella, 2015).

### 2.4.3 Capa de Datos

El acceso al repositorio de información no es directo, sino que se hace a través de esta capa, la capa de datos, encargada de proporcionar dicho servicio.

El nivel de presentación en el Portal web se encarga de mostrar los datos al usuario. La implementación de este nivel es muy similar al nivel de acceso a datos, y debería contener funciones que muestren la información al usuario, según la interfaz que ofrezcamos (Weragama, 2014).

La totalidad de funciones que permiten acceder a este nivel implementan la interfaz entre el nivel de presentación y el nivel de aplicación (Wan, 2018).

### 3. RESULTADOS

Los nuevos registros de alumnos en el sistema para el año 2017 y 2018 se realizaron a través del portal web (Figura 3), obteniendo una eficiencia notable en optimización de tiempo sobre el método anterior, el cual era de manera manual.



Figura 3. Registro de nuevos alumnos a través del sistema de matriculación  
Fuente: Autor

En la figura 4 se pueden observar los resultados del antes y después de realizar el proceso de matriculación de manera manual y a través del uso del portal web. Donde la curva en azul muestra a partir del año 2010 hasta el año 2018 el número de días que anteriormente tomaba este proceso, siendo oscilante entre 22 y 19, pero al realizar la extrapolación se muestra que la curva tiene una tendencia permanente, donde al cabo de 5 años (2023), el número de días tiende a ser de 20. Por otra parte en color naranja se muestra a partir del año 2017 al 2018 el número de días que toma el proceso, siendo de 8 con una tendencia, dentro de 5 años (2023) de permanecer en el mismo número de días.



Figura 4: Curva de tiempos de matriculación estudiantil Manual y a través del uso del portal web, junto con su extrapolación a 5 años.  
Fuente: Autor

Esto indica que la implementación del portal web desarrollado en base a lenguaje PHP y base de datos MY SQL, genera una eficiencia de 12 días en el proceso analizado, obteniendo un control óptimo y mejorado el sistema educativo.

#### 4. CONCLUSIONES

- La versatilidad del lenguaje de programación PHP facilita la interconexión con MySQL, se seleccionaron a la par PHP y MySQL, debido a la solidez que brindan para desarrollar entornos y aplicaciones con un alto grado de seguridad principalmente debido al uso de ACID (atomic-consistente-aislado-durable), por parte de MySQL V5.0, juntamente con transacciones distribuidas e información esquematizada, que brindan buen desempeño, obteniendo actualizaciones de datos en tiempo real que tardaron 0,213 segundos al momento de ejecutarse.
- La prueba de optimización realizada para verificar el sistema demuestra que el tiempo de matriculación automatizado, a través del portal web reduce en 12 días el tiempo que anteriormente llevaba en promedio 20 días para su realización de manera manual, esta prueba muestra la eficiencia del sistema y es un referente para los diferentes parámetros que pueden ser optimizados dentro de la institución mediante el uso de un portal web, ampliándose nuevos aspectos como la consulta de calificaciones para los padres de familia y la interacción entre docente y alumno.
- La extrapolación realizada en base a los datos tabulados, expone que de seguir usando el sistema manual al cabo de 5 años reflejaría una tendencia de 20 días para la matriculación, mientras que la extrapolación de tiempo para el sistema automatizado, expone una tendencia de 8 días para el mismo proceso, existiendo una diferencia de 12 días y validando la eficacia del sistema.

#### 5. RECOMENDACIONES

- Se recomienda dar mantenimiento al portal, al fin de cada periodo lectivo y tratar de mejorar los servicios que presta el portal, añadiéndole opciones que el usuario requiere tras una lectura minuciosa en la página del libro de visitas, en donde el usuario deja sus inquietudes.
- Es importante además dar capacitación a los usuarios, tanto de la parte pública como de la parte privada, de este modo podrán administrar y manejar todas las pestañas así como facilitaremos a los usuarios el aprovechamiento del portal.
- Promocionar a la Institución educativa no solo por la Web, sino también por otros medios de comunicación como son la televisión, la radio, y la prensa, de este modo el colegio obtendrá más popularidad en nuestro medio, y así lograr la excelencia que es el objetivo principal de toda institución.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Alexiou, V. G. (2015). e-medication.org: an open access medical education web portal. *BMC Medical Education*, 5, 111-116.
- Bashir, G. M. (2016). E-learning of PHP based on the solutions of real-life problems. *Journal of Computers in Education*, 3, 105–129.
- Boulanger, R. (2016). A Qualitative Study on Feasibility of a Web-Based Women's Health Portal and Information System. *The Patient: Patient-Centered Outcomes Research*, 4, 67–68.

- Calero, C. (2018). An Applicable Data Quality Model for Web Portal Data Consumers. *World Wide Web*, 11, 465–484.
- Caro, A. (2018). A proposal for a set of attributes relevant for Web portal data quality. *Software Quality Journal*, 16, 513–542.
- Chang, T.-F. (2017). Relations Between Academic Adjustment, Parental Psychological Control of Academically Gifted American and European American Students. *Child Indicators Research*, 10, 715–734.
- Dill, D. D. (2016). Enhancing Academic Quality and Collegial Control: Insights from US Policy on the Ethical Conduct of Human Subjects' Research. *Higher Education Policy*, 142–149.
- Hintzsche, J. D. (2016). IMPACT web portal: oncology database integrating molecular profiles with actionable therapeutics. *BMC Medical Genomics*, 23, 11–26.
- Kim, S. J. (2017). Study of profit model of web-dramas on portal sites using big data; Focused on the Web-dramas with the K-pop Singers as the Lead Casts: “EXO, Next Door” and “I Order You”. *Multimedia Tools and Applications*, 76, 6097–6110.
- Lee, S.-G. (2015). A study on the antecedents and consequences of satisfaction and dissatisfaction in web portal usage. *Service Business*, 9, 567–586.
- Meng, Z. (2015). Detecting topics and overlapping communities in question and answer sites. *Social Network Analysis and Mining*, 5–27.
- Milošević, D. (2016). Weighted Moore–Penrose generalized matrix inverse: MySQL vs. Cassandra database storage system. *Sādhanā*, 41, 837–846.
- Thomas, M. (2015). Development of NPACI Grid Application Portals and Portal Web Services. *Cluster Computing*, 6(3), 177–188.
- Tonella, P. (2015). Web Application Slicing in Presence of Dynamic Code Generation. *Automated Software Engineering*, 12, 259–288.
- Wan, H.-d. (2018). A Web-based Kanban system for job dispatching, tracking, and performance monitoring. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 38, 995–1005.
- Weragama, D. (2014). Analysing Student Programs in the PHP Intelligent Tutoring System. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24, 162–188.