

Desarrollo de una plataforma digital para la gestión de información de congresos académicos y de investigación

Development of a digital platform for managing information from academic and research conferences

Samuel Montané Baños¹, Jesús Andrés Sandoval Bringas¹, Mónica Adriana Carreño León¹

¹ Universidad Autónoma de Baja California Sur - Departamento Académico de Sistemas Computacionales, Carretera al Sur Km 5.5, La Paz, B.C.S., 23080. México
{s.montane, sandoval, mcarreno}@uabcs.mx

Fecha de recepción: 15 de octubre de 2021

Fecha de aceptación: 22 de marzo de 2022

Resumen. En la organización de eventos, como los congresos de carácter científico o académico, se genera información de manera gradual, la cual es importante desde el inicio hasta el cierre, incluso después de su finalización. El tratamiento de la información generada implica el uso de recursos tanto humanos como logísticos, por lo que es importante la utilización de herramientas para facilitar la gestión y organización. Actualmente los congresos de carácter internacional están dejando de utilizar los métodos de gestión tradicionales, haciendo uso de sistemas web, mejorando características como la privacidad y la seguridad. Los sistemas actuales para la organización de estos eventos, engloban características y funciones comunes, por lo que se presenta un sistema a medida para realizar las tareas de manera más eficiente y que permita a los organizadores identificar áreas de oportunidad con la información generada.

Palabras clave: Organización de congresos, Sistemas de Gestión de Conferencias (CMS), Sistemas de Información.

Abstract. During the organization of scientific or academic events, information is generated gradually, which is important from beginning to end, even after its conclusion. The treatment of this information implies the use of both human and logistical resources so it is important to use tools to facilitate its management and organization. Currently, international conferences are ceasing to use traditional management methods by using web systems instead, improving characteristics like privacy and security. The current management systems encompass the common characteristics and functions, therefore, a tailored system is proposed to carry out the tasks more efficiently and allowing the organizers to identify opportunity areas with the information.

Keywords: Conference organization, Conference Management Systems (CMS), Information Systems.

1 Introducción

Los congresos o conferencias son reuniones en las que investigadores y profesionales identifican problemas y direccionan las investigaciones y desarrollos futuros sobre temas específicos. Generalmente los asistentes hacen una presentación de sus propios trabajos e investigaciones para tener una discusión crítica sobre los temas de interés. Una vez que los trabajos son presentados, se comienzan a generar relaciones con otras personas e instituciones con la misma problemática, de manera que el conocimiento y la investigación se fortalezca. Este primer encuentro es de gran importancia, ya que es la base para que un evento pueda repetirse. Sin embargo, la organización de estos eventos implica mucho trabajo y tiempo, por ejemplo, la recopilación de artículos, asignarlos a los revisores, notificar a los autores si su trabajo es aceptado o rechazado y posteriormente su propia publicación. Si estas tareas se realizan manualmente, es un hecho que se consuman recursos humanos y materiales, además de tiempo valioso que podría ser importante para afinar otro tipo de detalles. Actualmente no existe un modelo a seguir para poder producir un sistema eficiente para la gestión de estos eventos. Debido al gran apogeo de los congresos en los últimos años, se han creado algunas aplicaciones para apoyar a los procesos organizativos. La aplicación de las tecnologías de información ha logrado que las organizaciones y redes de investigadores y profesionales puedan administrar los eventos de manera más sencilla y eficiente.

2 Fundamentación teórica

Un congreso se puede definir como una conferencia generalmente periódica en la que los miembros de una asociación, cuerpo, organismo, profesión, entre otros, se reúnen para debatir cuestiones previamente fijadas [1].

Los eventos de carácter científico, académico o tecnológico son parte importante para la divulgación de conocimiento y son una fuente importante de experiencias y aprendizaje, además de la oportunidad de formar grupos profesionales [2].

Desde el inicio de la organización de este tipo de eventos, se genera información de manera gradual, la cual es importante desde la publicación del Call for Papers (CfP) hasta el cierre del evento. En el CfP se consideran los temas científicos de interés y lineamientos decididos por los miembros del comité organizador del evento [3].

El proceso de organización se puede resumir en seis pasos principales. El primero es recopilar el envío de trabajos o artículos de los autores. En el segundo paso, se debe realizar una revisión de los trabajos presentados y tomar la decisión de aceptarlo o rechazarlo. Después, se recopilan las versiones finales de los trabajos aceptados. Los participantes deben registrarse y hacer el pago por la inscripción. Posteriormente se generan constancias o certificados de todos los trabajos aceptados. Finalmente, se debe brindar apoyo a los participantes durante la duración del evento [4].

La fase de revisión de los artículos es parte fundamental de un congreso. En los congresos académicos y tecnológicos de carácter internacional, no sólo cuenta la editorial en la que se publiquen los trabajos, si no su publicación en otros medios [5].

La información es un conjunto de hechos organizados de tal manera que poseen un valor adicional más allá del valor que se les puede atribuir como hechos individuales. Para que la información sea útil, esta debe ser accesible, exacta, completa, económica, flexible, relevante, confiable, segura, simple, oportuna y verificable [6].

Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos interrelacionados o componentes que recopilan, procesan, almacenan y difunden información para proporcionar una retroalimentación y alcanzar un objetivo [6].

El diseño de estos sistemas determina la manera en que va a satisfacer las necesidades de la organización. La implementación implica la creación o adquisición de distintos componentes (hardware, software, bases de datos, entre otros), definidos desde el diseño y que son necesarios para poner en funcionamiento el sistema. El mantenimiento y revisión es parte fundamental, ya que se deben someter a estrictos controles para verificar que estén funcionando correctamente y cumpliendo con sus objetivos.

Los Sistemas de Gestión de Conferencias (CMS) son un conjunto de herramientas que incluye las funciones de las tareas principales de estos eventos, como el registro de los participantes, envío de artículos, revisión y notificación de aceptación, pagos, entre otros. Los sistemas actuales cuentan con diferentes herramientas que en algunos casos no se ajustan a las necesidades concretas de un evento, por lo que algunas veces la organización puede quedar limitada y se tienen que hacer tareas de forma manual.

3 Metodología

Para el desarrollo de esta plataforma se empleó la metodología ágil Scrum, la cual permite desarrollar el software de manera iterativa e incremental, ya que se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos y se obtienen funcionalidades del producto al final de cada una de estas iteraciones [7].

Además se sigue el modelo tradicional de espiral, haciendo revisiones en el avance del proyecto, lo que puede dar pie a la retroalimentación por parte de la organización al momento de su desarrollo. También se incorporan objetivos de calidad y se integra el desarrollo con el mantenimiento. En la Figura 1 se muestra un diagrama de caso de uso que define los requerimientos de la plataforma, permitiendo ver las principales funciones que podrán llevar a cabo los usuarios.

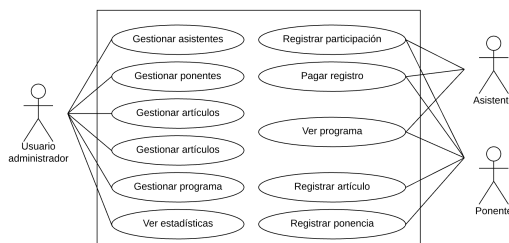


Figura 1. Diagrama de casos de uso de la plataforma.

Debido a que el sistema está desarrollado con tecnología web, para la parte del backend se utiliza el lenguaje de programación PHP con Laravel, un framework de código abierto para aplicaciones y servicios web con una sintaxis elegante y expresiva [8].

Para la parte del frontend, se utiliza Vue.js de JavaScript, un framework de código abierto para la construcción de interfaces y aplicaciones de página única [9].

La combinación de estos frameworks, tanto en backend como en frontend, dan como resultado un sistema reactivo y de fácil desarrollo.

4 Desarrollo del sistema

La plataforma fue desarrollada con tecnologías web haciendo uso del framework Laravel para PHP versión 5.6, que organiza el código utilizando el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). El Sistema Manejador de Base de Datos (SMBD) que se utilizó es MySQL 5.7 y para las consultas a la base de datos se utilizó el ORM (del inglés Object Relational Mapping) Eloquent, que se incluye en el framework mencionado anteriormente. Este ORM permite que dichas consultas sean hechas de forma concisa, sencilla y eficiente, utilizando funciones previamente definidas.

Las interfaces de usuario se desarrollaron con el framework Vue.js, con lo cual se logró que fueran reactivas y responsivas, de tal manera que los usuarios pueden acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo, ya sea de escritorio o móvil, visualizando cambios sin necesidad de recargar la ventana.

La plataforma hace uso de la arquitectura cliente - servidor, de la cual se muestra un diagrama en la Figura 2.

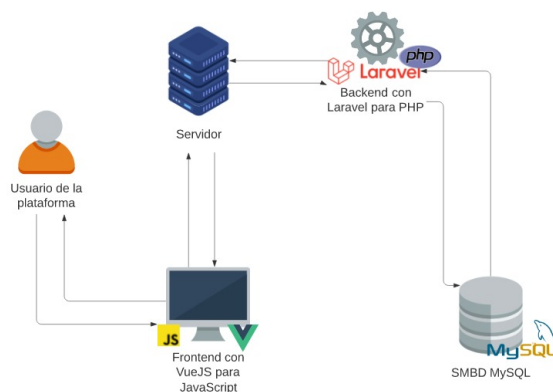


Figura 2. Diagrama de arquitectura del sistema.

5 Resultados

El sistema desarrollado cuenta con distintos módulos que cubren las necesidades de cada tarea para la organización de un evento. En la Figura 3 se muestra un dashboard en el que se despliega la información del evento en curso, haciendo comparativos respecto a ediciones anteriores en cuanto a asistencia, ponencias y envío de artículos.



Fig. 3. Dashboard de un evento en curso.

Además del dashboard, como se muestra en la Figura 4, es importante llevar el control por parte del comité organizador de las actividades programadas, con la información en tiempo real de los nombres de los ponentes y la hora; en caso de alguna modificación, los programas se actualizan automáticamente.

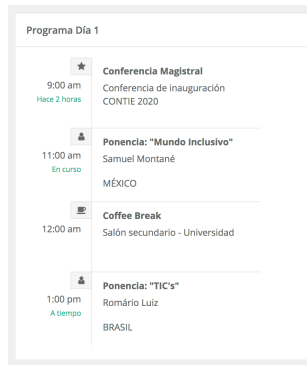


Fig. 4. Fragmento de un programa con las actividades diarias.

El módulo de usuarios despliega un listado de todas las personas que se han registrado para participar en el evento, incluyendo su información personal, así como el país e institución de origen, necesarios para generar información para el dashboard, así como para información histórica.

El módulo de locaciones muestra un listado de los lugares en los cuales se llevarán a cabo las actividades del evento, ya sean conferencias magistrales, talleres, ponencias, entre otros. Las locaciones pueden ser editadas para vincularlas con las distintas actividades y poder generar automáticamente el programa del día, sin tener que hacer una modificación manual.

La Figura 5 muestra el apartado de ponentes, que es un módulo para desplegar a los usuarios con rol de ponente y poder editar su información de manera rápida, ya que pueden existir errores en las capturas, lo que puede repercutir en una mala proyección de información, tanto en el programa con las actividades como en la información mostrada en el dashboard. También incluye la funcionalidad para el envío de trabajos para su revisión.

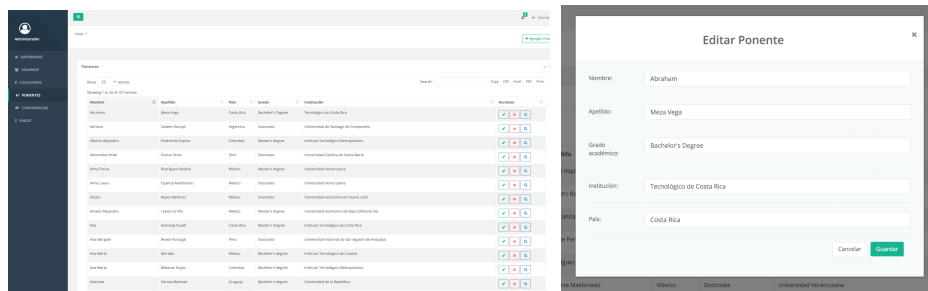


Fig. 5. Módulo de registro de ponentes.

El módulo de conferencias muestra un listado de las presentaciones programadas para el congreso. Como se muestra en la Figura 6, esta información puede ser modificada de manera rápida, por ejemplo, cuando existe un cambio de ponente de último momento, fecha, hora y modo de presentación (ya sea presencial o remoto), la cual se actualiza automáticamente para ser proyectada en tiempo real en los programas.

Adicionalmente, se puede modificar el congreso en el que se hará la presentación, ya que el diseño del sistema permite llevar a cabo uno o más eventos simultáneos.

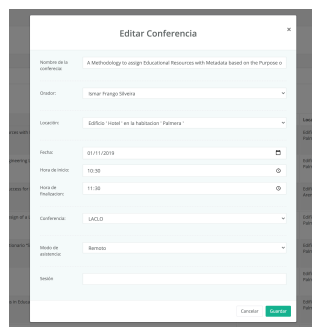


Fig. 6. Edición y administración de conferencias.

El módulo de pagos es un registro de los ingresos generales, como se muestra en la Figura 7. Los usuarios registrados deben cubrir las cuotas correspondientes, ya sea por asistencia o presentación. Cuando un usuario realiza su registro, puede realizar las aportaciones por separado. El sistema está diseñado para utilizar un servicio externo para pagos en línea y registrar también los pagos el día del evento. Además, cuenta con la capacidad de modificar automáticamente los montos dependiendo de una fecha determinada o cambiar los montos si se llevan dos o más eventos simultáneos.

Cada usuario lleva un récord de los pagos realizados, así como el status (pendiente o pagado) y la fecha de solicitud o pago, lo que es de gran utilidad si el asistente prefiere efectuarlo el día del evento o generar una ficha para su pago en línea.

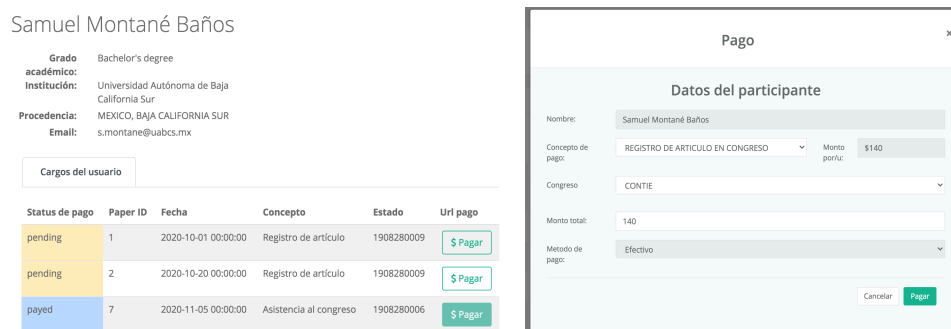


Fig. 7. Módulo de pagos.

6 Conclusiones y trabajos futuros

Diseñar e implementar un CMS representa una gran ventaja para la organización, ya que representa un ahorro en tiempo y recursos. Este sistema puede dar noción de la evolución de los distintos eventos que se lleven a cabo debido al análisis de la información mostrada en los dashboards. Además de ser responsivo e intuitivo para el usuario, el haber desarrollado la herramienta en web, permite que se agreguen más funciones que puedan ser útiles para los asistentes, como revisión del programa, hacer sus propios pagos o hacer un check-in en las actividades de los congresos.

Los sistemas actuales pueden o no incluir características necesarias para las tareas que se llevan a cabo. Si bien existen herramientas de uso libre, no todas se adaptan a las necesidades de las organizaciones, por lo que tener un sistema propio ayuda a que este se vaya robusteciendo conforme su uso, por ejemplo, implementando módulos para seleccionar revisores expertos en los temas de los trabajos, envío de evaluaciones o guardar el historial de trabajos y participación de un ponente, además de la emisión de constancias.

Referencias

- [1] Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española - 23ª edición*, 2014.
- [2] M. Spilker, F. Prinsen and M. Kalz, *Valuing technology-enhanced academic conferences for continuing professional development, A systematic literature review*, Professional Development in Education, 2019.
- [3] N. Arshaad and A. Bakar, *Extracting scientific trends by mining topics from Call for Papers*, Library Hi Tech, 2019.
- [4] V. Levačić, H. Bogunović, S. Lončarić, B. Kuzmić, and B. Blažona, *Chairman – A Conference Management System*, 2020.
- [5] H.D. Tran, G. Cabanac and G. Hubert, *Expert suggestion for conference program committees*, 11th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS), 2017.
- [6] R. Stair and G. Reynolds, *Principles of Information Systems - 13th edition*, CENGAGE Learning, 2017.
- [7] J. Salazar, A. Tovar, J. Linares, A. Lozano and A. Valbuena, *Scrum vs XP: Similarities and Differences*, TIA, 2018.
- [8] Laravel, *The PHP Framework for Web Artisans*, Disponible en: <https://laravel.com/>, 2020.
- [9] Vue.js, *The Progressive JavaScript Framework*, Disponible en: <https://vuejs.org/>, 2020.