

SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA DIVULGACIÓN DE RESULTADOS CIENTÍFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO “HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA”

AUTOMATED SYSTEM FOR DISSEMINATION OF THE SCIENTIFIC RESULTS OF THE UNIVERSITY OF PINAR DEL RIO “HER- MANOS SAIZ MONTES DE OCA”

Ing. Dunia Robaina Rodríguez¹, Ing. Leydisbel Jaime Robaina², Dr. Adiel Castaño Méndez¹

1 Universidad de Pinar del Río, Cuba, duniar@upr.edu.cu, Antonio Guiteras, #21, Reparto Jacinto. Pinar del Río.

2 Periódico Juventud Rebelde, Cuba, leydisbel.jr@gmail.com

RESUMEN: A raíz de cumplidos los 40 años de fundada la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, se acrecienta el alcance de in- numerables resultados de impacto obtenidos por la misma, al igual que la notable suma de profesionales que año tras año vierte a la comunidad pinareña. Objetivo: Divulgar los resultados cien- tíficos de estudiantes y profesores en diferentes escenarios de la Universidad de Pinar del Río. Con respecto a esto, la revisión efectuada reveló que el cúmulo de información que se almacena y manipula es grande, dificultando su obtención de forma manual, además de carecer de medios digitales que se dediquen en su totalidad a la conservación y divulgación, por lo que la información puede estar sujeta a pérdidas, daños físicos o envejecimiento. Metodología: Proceso Unificado de Software, para el proceso de gestión y automati- zación de los resultados científicos. Resultado: Se obtiene un aporte a los medios de divulgación de la entidad en cuesti- on, median- te el diseño y elaboración de la aplicación web AnuarioUPR que presenta una interfaz gráfica agradable al usuario. Conclusión: Estudio de los procesos de divulgación de los resultados científicos de estudiantes y profesores con el fin de mantener a la comunidad universitaria y a todo el personal interesado, informados de los alcances profesionales de la institución, siendo este una herramienta informática implementada sobre plataforma web.

Palabras Clave: anuario, aplicación web, resultados científicos

ABSTRACT: After 40 years of foundation of Pinar del Río University “Hermanos Saiz Montes de Oca”, the scope of countless impact results obtained by this center, has increased as well as the remarkable amount of professionals that put bin the community every year. Objective: To disseminate scientific results of students and teachers in different stages at Pinar del Río University. The review carried out revealed that the information that is stored and handled is large, which make difficult to obtain manually, besides there is a lack of digital media fully engaged to preserve and disseminate it, so the information can be lost, physically damaged or getting old. Meth- odology: Software Unified Process for process management and scientific results automation. Result: there is a contribution to the mass media of the entity by means of designing and development of the application UPR Yearbook web that presents a friendly graphical interface for users. Conclusion: Study of the processes of dis- semination of scientific results of students and teachers to keep the university community and all concerned staff, informed about the professional scope of the institution, being this software tool implemented on a web platform.

KeyWords: yearbook, web application, scientific results

1. INTRODUCCIÓN

Los anuarios escolares nacen con la intención de compilar los principales resultados de una institución en el año que termina. Su uso se ha extendido; y en las universidades obtienen particular importancia pues ilustran el quehacer de cada centro de altos estudios durante todo un año.

Internacionalmente es una forma muy utilizada de recopilar gráficamente los sucesos anuales, comentarios, resultados científicos, investigativos, académicos, estudiantiles, entre otros.

La casa de altos estudios de la provincia de Pinar del Río; Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, es un centro de enseñanza superior con notables resultados que sistemáticamente vuelca sobre la sociedad pinareña y cubana.

Se ha demostrado con el paso del tiempo y las necesidades de la Universidad de Pinar del Río, que resulta imprescindible el uso de mejores técnicas para divulgar los resultados científicos que se alcanzan. Un aspecto a tener en cuenta es que el cúmulo de información que se almacena y manipula es grande, dificultando su obtención de forma manual, además de estar expuesto a posibles pérdidas, daños físicos o envejecimiento.

Como cumplimiento del objetivo se elaboró una herramienta informática sobre plataforma web que permite divulgar los resultados científicos de los estudiantes y profesores de la Universidad de Pinar del Río. La **novedad** se basa en la obtención de una aplicación web, la cual mediante la gestión de información facilite la divulgación de los resultados científicos de estudiantes y profesores en diferentes escenarios de la Universidad de Pinar del Río.

Mediante un aporte teórico- metodológico se define un software que permite a través de una Base de Datos propia y la conexión a otras bases de Datos secundarias conformando toda la información de estudiantes y profesores a tratar por el anuario, la obtención de índices generales, resultados científicos, eventos culturales y deportivos, novedades y más de interés para todos los sectores de la comunidad universitaria.

La **contribución práctica** de la investigación está dada por la creación de una aplicación web diseñada de acuerdo con los intereses específicos de la investigación, que permite facilitar la gestión de la información generada por los resultados científicos obtenidos por estudiantes y profesores de la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Además la creación de esta aplicación es de carácter novedosa puesto que no existe hasta el momento una herramienta que permita agrupar toda la información que se desea mostrar de manera conjunta para estudiantes y profesores en la contribución a la memoria histórica de la Universidad de

Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”.

2. CONTENIDO.

2.1 Metodología implementada.

Para la automatización del proceso de gestión y divulgación de los resultados científicos de la Universidad de Pinar del Río, se tuvo en cuenta la metodología: Proceso Unificado de Software o Rational Unified Process (RUP) de sus siglas en inglés, modelando con artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML según sus siglas en inglés) la presente aplicación, ajusta el desarrollo de los flujos de trabajo según las especificaciones de UML para la ingeniería web[1].

La Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” se organiza desde sus inicios en tres procesos sustantivos como parte activa de su objeto social:

- Proceso Docente Educativo
- Proceso de Investigación y Postgrado
- Proceso de Extensión Universitaria

De los mismos se abordará el Proceso de Investigación y Postgrado y el Proceso Docente Educativo, centrando esta investigación en las áreas de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrado y las Secretarías Docentes de las facultades.

2.1.1 Proceso Docente Educativo.

El Proceso Docente Educativo (PDE) es la integración y sistematización de todos los aspectos en una unidad teórica totalizadora, se desarrolla en un movimiento propio en que se manifiestan todos los componentes, sus relaciones o leyes, sus cualidades y resultados. Este tiene su esencia con las leyes estudiadas e implica que en la didáctica, la ley y contradicción son una misma cosa y son la causa y la fuente del desarrollo del PDE, siendo la contradicción fundamental, la relación que se establece entre el objetivo y el método [2].

2.1.2 Proceso de Investigación y Postgrado.

El Proceso de Investigación y Postgrado, trabaja bajo el sistema de dirección por objetivos y proyecciones estratégicas, que se actualizan periódicamente en correspondencia con los cambios ocurridos en las condiciones internas y en el entorno. El

desarrollo del mismo y su contribución al desempeño de la universidad, se encuentran reflejados en la misión y visión de donde se derivan y concretan los objetivos a cumplir en un horizonte de proyección anual [2].

Como parte del perfeccionamiento de la Educación Superior Cubana, el control y dirección diaria de estos procesos, es llevada a cabo por los departamentos de Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrado y Secretarías General y Docente de las facultades. Los mismos se encargan de mantener activos y en actualización el objeto de los procesos con el alcance de resultados de impacto que vierten a la sociedad.

3. Anuario Universitario

Como parte de la necesidad a satisfacer en la propia universidad, se presenta la propuesta de un Anuario como una aplicación web más, que permita la gestión y divulgación de los principales resultados de la universidad y memoria histórica de los estudiantes graduados con periodicidad anual.

En el mundo, el tema anuario es muy usado para la recopilación de datos y acontecimiento de un lugar determinado y tema en concreto con una periodicidad anual. Los mismos se han llevado de forma histórica manualmente, por haber tenido sus inicios en principios donde la tecnología informática no había logrado aún el alcance de hoy día.

Como se ha hecho mención en escritos anteriores, un Anuario, no es más que una forma de recopilar los resultados de un año que culmina. Basándonos en este concepto y en una búsqueda exhaustiva de su expansión en territorio cubano; se obtuvo como resultado, que las instituciones educacionales del país no cuentan con una aplicación web de nombre similar [3].

3.1 Herramientas Utilizadas.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó varios lenguajes de programación divididos en dos grandes grupos:

- Lenguajes del lado del servidor (PHP).
- Lenguajes del lado del cliente (HTML, CSS, JavaScript)

PHP cuenta con características suficientes para satisfacer los requerimientos exigidos a cumplir por el sistema, permitiendo utilizar sentencias SQL para realizar la gestión de la Base de Datos del Anuario,

así como para la obtención de informes de forma sencilla y eficaz [4]. Los requerimientos de hardware que necesita para su ejecución son mínimos, todos los servidores de la Universidad de Pinar del Río, en los que podría publicarse Anuario cumplen con los mismos. No tiene costo oculto, cuando se adquiere incluye un conjunto de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones web [5]. Está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos. PHP en cuanto a la forma de utilización es sumamente rápido, gratuito y es multiplataforma. Es un software libre [6].

Para facilitar las tareas de administración de los datos y acelerar el desarrollo de la aplicación se hace necesario realizar una selección adecuada del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) Permite la navegación y administración rápida de Bases de Datos. Permitiendo la administración simple de todos sus objetos, puesto que posee asistentes fáciles de usar para efectuar servicios de MySQL [7]. Tiene excelentes prestaciones en arquitectura Cliente/Servidor y pocas exigencias del Hardware en relación con otros gestores de arquitectura cliente/servidor, pudiendo ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema [8].

A partir de lo antes expuesto, se construyó una aplicación informática para gestionar la información de estudiantes y profesores, la cual cuenta con diversas funcionalidades, tales como:

- Gestionar Usuario.
- Gestión de Noticias.
- Gestionar Graduado.
- Gestionar Título Honorífico.
- Gestionar Premio.
- Gestionar Eventos
- Gestionar Publicaciones
- Gestionar Investigaciones Generales.
- Gestionar Categorías Científicas.

A partir de los requerimientos definidos y la relación con el actor del sistema se presenta la propuesta de caso de uso del sistema **AnuarioUPR**, figura 1.

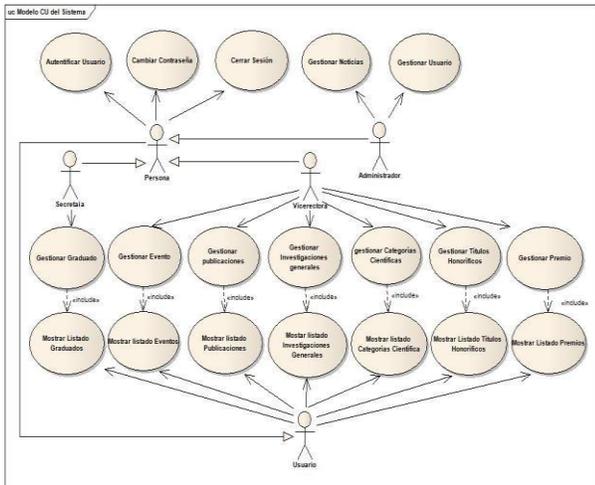


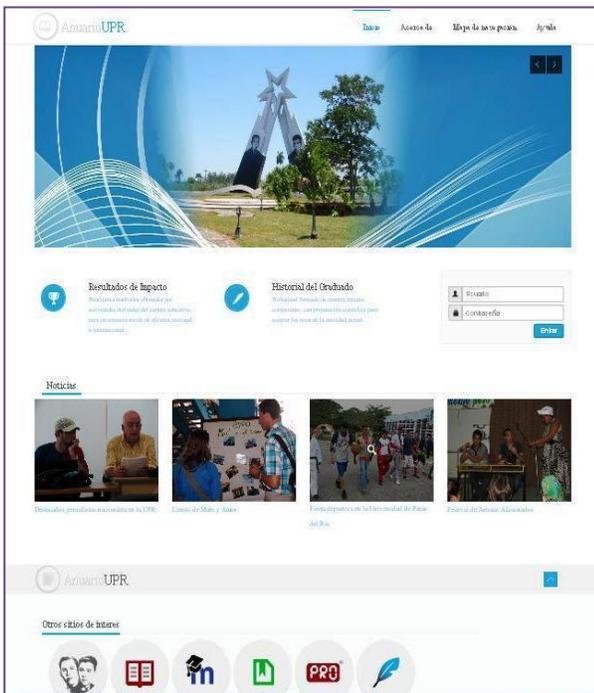
Figura. 1: Diagrama de Caso de Uso del Sistema AnuarioUPR

3.2 Interfaz principal del sistema AnuarioUPR.

Como parte de la necesidad a satisfacer en la propia Universidad, surge AnuarioUPR como una aplicación web más, que permita la gestión y divulgación de los principales resultados de la universidad y memoria histórica de los estudiantes graduados con periodicidad anual.

A continuación se muestra la pantalla principal de la aplicación, donde se pueden apreciar algunas de las opciones con que esta cuenta, figura 2.

Figura. 2: Interfaz principal del sistema AnuarioUPR



Presentando resultados obtenidos, sucesos anuales, comentarios, resultados científicos, investigativos, académicos, estudiantiles, entre otros.

Todos estos resultados se agrupan en dos módulos, Resultados de Impactos e Historial del Graduado. Se presenta además un grupo de noticias de eventos significativos para la comunidad universitaria. Un enlace a otros sitios de interés de la institución y otras informaciones necesarias para hacer fácil y viable la navegación por el sistema.

3.2.1 Interfaz secundaria del sistema AnuarioUPR. Módulo Gestionar Usuario.

Se implementa con el fin de asegurar la integridad de los datos en la Base de Datos de la aplicación: AnuarioUPR, utilizando la seguridad a nivel de usuario que brinda el gestor en cuestión, garantizando la confiabilidad de todo el proceso de gestión que se desarrolla. Para ello se definieron los tipos de usuario siguientes:

- Administrador: tiene acceso a la gestión de todo el sistema.
- Vicerrectora: mantiene los permisos a la gestión del subsistema Resultados de Impacto.
- Secretaria docente: tiene acceso a la gestión del subsistema Graduados.
- Usuario común: solo tiene permisos para consultar la información publicada en la aplicación.

La autenticación de estos usuarios en Apache como servidor web, nos permite asegurar que las personas que visualizan o acceden a ciertos recursos son aquellos que nosotros deseamos que sean, o bien que conocen una determinada "clave" de acceso, figura 3.

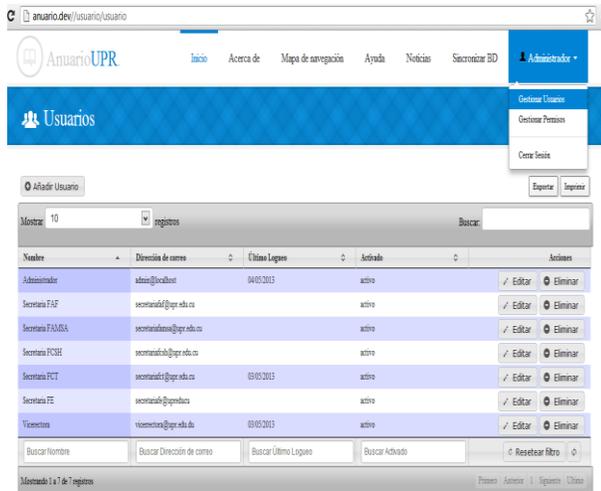


Figura. 3: Módulo Gestionar Usuario.

3.2.2 Interfaz secundaria del sistema AnuarioUPR. Módulo Gestionar Graduado.

Se presenta el historial de todos los graduados de la universidad en todas sus áreas. Presentando sus datos personales y sus logros docentes, investigativos y extensionistas a lo largo de la carrera. Además de que presenta variedad de opciones de filtrado según lo necesitado por el usuario, con el fin de hacer la aplicación más factible y dinámica, figura 4.

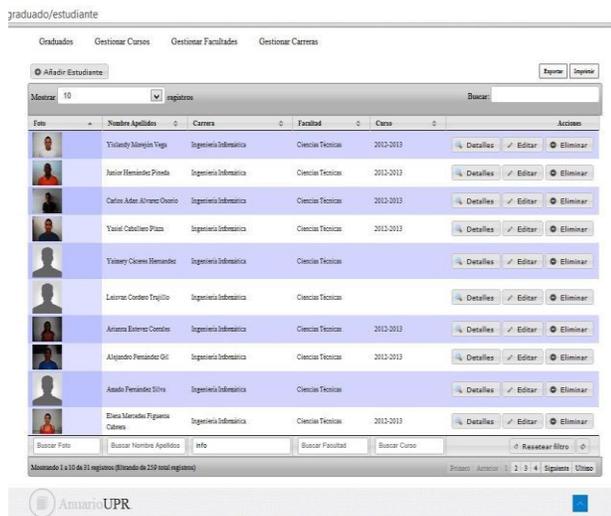


Figura. 4: Módulo Gestionar Graduado.

4. Resultados.

Una vez realizado el estudio sobre los medios de divulgación de la universidad, se logra mediante el análisis, diseño y elaboración, un sistema informático de interfaz gráfica agradable al usuario, que divulgue los resultados científicos de estudiantes y profesores en diferentes escenarios de la Universidad de Pinar del Río, siendo este una herramienta informática implementada sobre plataforma web que da solución el problema a resolver en la entidad.

En la revisión bibliográfica realizada en los departamentos de Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrado y Secretarías de Facultades, encontramos materiales que reflejan de manera dispersa resultados de la UPR en distintas etapas. Algunas aplicaciones existentes, gestionan logros, servicios e información diversa del trabajo de estos departamentos, pero distando mucho del corte de un Anuario con fines enteramente divulgativos, y sobre todo, excluyente en cuanto a los resultados de otras áreas de la Universidad. Algunos ejemplos son:

- Sistema de Gestión de la Nueva Universidad (SIGENU), a pesar de ser una herramienta que gestione todo lo referente con el Proceso Docente Educativo de las universidades, es un sistema de consumo interno por las secretarías docentes de las facultades de la Universidad. El mismo, no tiene como función hacer público y divulgativo gran parte de los resultados de su gestión para con los usuarios de la universidad y demás interesados.
- Sistema Integrado para la Gestión de Información y Conocimiento Institucional (CV UPR), es una plataforma que apoya la toma de decisiones estratégicas y operacionales en los procesos de la universidad, a partir de la gestión de datos curriculares de los profesores.

5. CONCLUSIONES

Los elementos mostrados en este trabajo ratifican la relevancia del uso de un Anuario estudiantil en la Universidad, proporcionando una mejora considerable de los procesos de publicación y divulgación y la contribución a elevar la eficiencia y eficacia. Constituye un gran reto el desarrollo del Sistema AnuarioUPR el cual brinda muchas facilidades a los usuarios de mantenerse actualizados con la información anual que respecta a los resultados científicos de estudiantes y profesores en los diferentes escenarios de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca". Por lo que se puede arribar a las siguientes conclusiones:

- Se estudiaron las bases teóricas sobre la divulgación de los resultados científicos de estudiantes y profesores en la Universidad de Pinar del Río.
- Se diagnosticó el proceso de divulgación de los resultados científicos en la Universidad de Pinar del Río en la actualidad.
- Se logró mediante el análisis, diseño y elaboración, un sistema informático de interfaz gráfica agradable al usuario, que divulgue los resultados científicos de estudiantes y profesores en diferentes escenarios de la Universidad de Pinar del Río, siendo este una herramienta informática implementada sobre plataforma web que da solución al problema a resolver en la entidad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] **Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Umbach, James:** “*El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*”. 1999.

[2] **Domínguez, Teresa:** “*Documento base para la consolidación del trabajo educativo en la UPR "Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca"*”. 2009.

[3] **Mateu, Carles:** “*Software Libre. Desarrollo de Aplicaciones Web*”. 2004.

[4] **Lerdorf, Rasmus; Tatroe, Kevin:** “*Programming PHP*”. 2002.

[5] **Upton, David:** “*Codelgniter for Rapid PHP Application Development. Improve your PHP coding productivity with the free compact*”. 2007.

[6] **Aycart, David; Ginesta, Marc G; Hernández, Martín; Mas, Jordi:** “*Software libre. Ingeniería del software en entorno SL*”. 2007.

[7] **Converse, Tim; Park, Joyce:** “*PHP5 and MySQL Bible*”. 2007.

[8] **Reinoso, Carlos; Kicillof, Nicolás:** “*Estilos y Patrones en la estrategia de Arquitectura de Microsoft*”. Universidad de Buenos Aires: s.n., Marzo, 2004.

7. SÍNTESIS CURRICULARES DE LOS AUTORES

Dunia Robaina Rodríguez. Nació el 4 de noviembre de 1990 en la ciudad de Pinar del Río. Vive en Antonio Guiteras # 21, Reparto Jacinto, Pinar del Río, Cuba. Graduado en Ingeniería en Informática en la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, Cuba en 2013. Trabaja en la Universidad de Pinar del Río como Profesora de la carrera de Informática, impartiendo materias de Bases de Datos en su amplitud y práctica además de materias dirigidas al estudio de metodologías para gestión de proyectos y desarrollo de software. Actualmente investiga temas de informática vinculadas al sector de la salud, con fines de maestría en el área de informatización de la salud. duniar@upr.edu.cu

