C&T Riqchary
Revista de Investigación en Ciencia y Tecnología
ISSN: 2810-8124 (en línea) / ISSN: 2706-543x

Vol. 3 Núm. 1 (2021)
Publicado: 11/11/21
DOI:

Observatorio de investigación de la Micaela Bastidas Universidad Nacional de Apurímac

Research observatory of the Micaela Bastidas National University of Apurimac

Zavala Huamaní Brayan Renzo [A], Mamani Vilca Ecler [B], Rodriguez Alvarez Hilda [C] y Echegaray Peña Nora Gladys [D]

ORCID: 0009-0005-0863-4889 [A], ORCID: 0000-0002-3058-9683 [B], ORCID: 0000-0003-4936-8992 [C] y ORCID: 0000-0001-8664-1535 [b]

(Recepción: 10/03/2021 y aceptación 25/03/2021)

Resumen— Las falencias encontradas en la Vicerrectoría de Investigaciones de la UNAMBA fueron en la organización de la información; los avances, estado de los proyectos de tesis e informes finales de investigación de estudiantes de pregrado y docentes. El objetivo de la investigación es dar seguimiento a los proyectos de investigación producidos en la UNAMBA mediante el desarrollo de una aplicación web (https://observatorio.unamba.edu.pe), la aplicación web fue desarrollada principalmente con tecnologías como: Laravel, una del framework PHP backend más utilizado actualmente, capaz de facilitar un desarrollo ordenado, modular, seguro y escalable. Vue.js, un framework frontend basado en javascript que asegura escalabilidad a través de su enfoque progresivo y orientación al uso de componentes web. Finalmente cabe mencionar la implementación de métodos de autenticación de usuarios a través de los servicios de Google, Microsoft y Github que facilitan la autenticación y un mayor nivel de seguridad con el uso de un doble factor de autenticación. Como dato concluyente, tras la implementación de esta tesis, se determinó que se ha logrado mejorar en más de un 50% el seguimiento de los proyectos de investigación docente y tesis de pregrado.

Palabras claves: Arquitecturas de Redes Neuronales Convolucionales, MobileNet, ResNet50, VGG16.

Abstract— The shortcomings found in the Vice Rectorate of Research of the UNAMBA was about the organization of information; the progress, status of thesis projects and final research reports of undergraduate students and teachers. The objective of the research is to monitor the research projects produced at UNAMBA through the development of a web application (https://observatorio.unamba.edu.pe), the web application was developed mainly with technologies such as: Laravel, one of the most widely used PHP backend framework currently used, capable of facilitating an orderly, modular, secure and scalable development. Vue.js, a javascript-based frontend framework that ensures scalability through its progressive approach and orientation to the use of web components. Finally, it is worth mentioning the implementation of user authenti-cation methods through Google, Microsoft and Github services that facilitate au-thentication and a higher level of security with the use of a double authentication factor. As conclusive information, after the implementation of this thesis, it was determined that it has been possible to improve the monitoring of teaching re- search projects and undergraduate theses by more than 50%.

Keywords: Convolutional Neural Network Architectures, MobileNet, ResNet50, VGG16.

A. *Zavala Huamaní Brayan Renzo [A] Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac-Perú, bzavala@unamba.edu.pe*

B. *Mamani Vilca Ecler[B] Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac- Perú, eclervirtual@unamba.edu.pe*

C. *Rodriguez Alvarez Hilda [C] Universidad Nacional del Altiplano de Puno - Perú. hrodriguez@epg.unap.edu.pe*

D. *Echegaray Peña Nora Gladys [C] Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac - Perú. nechegaray@unamba.edu.pe*

1 INTRODUCCIÓN

Con el tiempo las aplicaciones web se han convertido en una herramienta fundamental, donde toda organización exitosa sabe la relevancia de las mismas y la importancia de innovar sus servicios a fin de reducir las brechas digitales que permitan un mayor acceso a la información, reducción de costos en el sector laboral, mayor conectividad, entre otros. Con el anhelo de brindar un mejor servicio de educación y cumplir con los requisitos planteados por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) según la resolución Nº 0054-2017- SUNEDU en su condición IV. "Líneas de investigación a ser desarrolladas" ítems IV.2 y IV.3 de suma importancia para cumplir con el proceso de licenciamiento. La Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA) a través del estatuto en su cuarta disposición complementaria, otorgó el plazo para culminar la adecuación a la ley universitaria 30220, proceso de adecuación entre los que se contempló al Vicerrectorado de Investigación, el cual se encontraba en dificultades para realizar un monitoreo adecuado de las Investigaciones que se realizan en la universidad. Según lo expresado por el Vicerrectorado de Investigación de la UNAMBA a través de la carta N° 077-2018-VRINV-UNAMBA, carecía de información sobre el avance y/o estado de los proyectos de tesis de pregrado puesto que esta información era manejada en cada escuela profesional y/o facultad, el registro de proyectos de investigación docente se llevaba a cabo a través de hojas electrónicas, lo cual dificultaba mantener una data actualizada sobre el estado y/o avance de estos proyectos, entre otros. Ciñéndome en los requisitos expresados por el Vicerrectorado de Investigación, se planteó el proyecto de investigación consistente en mejorar el monitoreo de los proyectos de investigación docente y tesis de pregrado a través del desarrollo, implementación e implantación de una aplicación web como herramienta estratégica que forme parte de la solución basada en el estudio de las necesidades y ámbitos a mejorar encontrados durante el proceso de monitoreo. El objetivo de la investigación es mejorar el monitoreo de proyectos de tesis de pregrado y proyectos de investigación de docentes mediante el desarrollo de una aplicación web. Por el lado del desarrollo de la aplicación se propone el uso de frameworks en tendencia actual como Laravel y Vuejs; así como la implementación de autentificación de usuarios a través de servicios de Gmail y Outlook.

1.1 APLICACIÓN WEB

Una aplicación web es una herramienta sofisticada de cómputo que propor-ciona múltiples funciones al usuario final las cuales se pueden integrar con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocio. [1], la gran mayoría de aplicaciones web presentan los siguientes atributos [1]:

- Uso intensivo de redes. Una aplicación web reside en una red y debe atender las necesidades de una comunidad diversa de clientes. La red permite acceso a comunicación mundial (Por ejemplo, internet) o tiene acceso y comunicación limita-da (Por ejemplo, una intranet corporativa).

- Concurrencia. A la aplicación web puede acceder un gran número de usuarios a la vez. En muchos casos, los patrones de uso entre los usuarios finales varían mu-cho.

- Carga impredecible. El número de usuarios de la aplicación web cambia en varias órdenes de magnitud de un día a otro. El lunes tal vez la utilicen cien personas, el jueves quizá 10000, usen el sistema.

- Rendimiento. Si un usuario de la aplicación web debe esperar demasiado (Para entrar, para el procesamiento por parte del servidor, para el formado y despliegue del lado del cliente), él o ella quizá decida irse a otra parte.

- Disponibilidad. Aunque no es razonable esperar una disponibilidad al 100%, es frecuente que los usuarios de la aplicación web populares demanden acceso las 24 horas de los 365 días del año. Los usuarios en Australia o Asia quizá demanden acceso en horas en las que las aplicaciones internas de software tradicionales en Norteamérica no están en línea por razones de mantenimiento.

- Orientada a los datos. La función principal de muchas aplicaciones web es el uso de hipermedios para presentar al usuario final contenido de forma de texto, gráficas, audio y video. Además, las aplicaciones web se utilizan en forma común para acceder a información que existe en bases de datos que no son parte integral del ambiente basado en web.

1.2 Monitoreo

La teoría de la planificación del desarrollo define el monitoreo como un ejercicio destinado a identificar de manera sistemática la calidad del desempeño de un sistema, subsistema o proceso a efecto de introducir los ajustes o cambios pertinentes y oportunos para el logro de sus resultados y efectos en el entorno. Así, el monitoreo permite analizar el avance y proponer acciones a tomar para lograr los objetivos; Identificar los éxitos o fracasos reales o potenciales lo antes posible y hacer ajustes oportunos a la ejecución [2].

1.3 Investigación

La investigación es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo

C&T Riqchary
Revista de Investigación en Ciencia y Tecnología
ISSN: 2810-8124 (en línea) / ISSN: 2706-543x

Vol. 3 Núm. 1 (2021)
Publicado: 11/11/21
DOI:

sistemático, con la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico [3], también designa acción y efecto de investigar [3], puede tener varios objetivos como buscar soluciones a problemas puntuales, desentrañar las causas de una problemática social, desarrollar un nuevo componente de uso industrial, obtener datos, entre otros.

Por tanto, se trata de un trabajo que se lleva a cabo mediante un proceso metódico, que debe ser desarrollado de forma organizada y objetiva a fin de que los resultados obtenidos representen o reflejen la realidad tanto como sea posible, su finalidad es dar a conocer la realidad, descubrir algo, entender un proceso, encontrar un resultado, incentivar la actividad intelectual, así como la lectura y el pensamiento crítico [3].

1.4 Proyecto de investigación

Es una propuesta de investigación, indica un adelanto de porqué se emprenderá un estudio y la forma en que se llevará a cabo. Por último, cabría citar a Cea (1996) que afirma que el proyecto hace una expresa relación de las actuaciones para el cumplimiento de cada una de las fases de la investigación. Afirma esta misma autora, que los aspectos afectados por el proyecto de investigación son el diseño y las técnicas para la recogida y el análisis de la información [4].

1.5 Proyecto de investigación docente

Es el plan que se desarrolla previamente a la realización de investigación realizada por el docente Investigador en el que se planifica y organiza todas las actividades que realizará con el fin de producir conocimientos en un área de saber específica [5]. Según las bases del III Concurso de ganadores teniendo las siguientes etapas; etapa de ejecución y elaboración de informe final.

1.6 Tesis de Pregrado

Es la modalidad de obtener el grado académico que implica el proceso de generación de conocimiento en un determinado campo de estudio. Puede ser individual (excepcionalmente, puede realizarse entre dos integrantes), es de carácter público, y como tal, está sujeto a debate. Supone rigurosidad y objetividad. Tiene un propósito claramente definido, se apoya en conocimiento existente, aplica una metodología determinada, apoya evidencia verificable, proporciona explicaciones objetivas y racionales y mantiene un espíritu autocrítico. El nivel de exigencia será a partir de una investigación descriptiva univariable [5]. Una tesis (en general) es el resultado de un trabajo de investigación que sintetiza lo aprendido y encontrado durante el tiempo final de nuestros estudios. Normalmente, consiste en un trabajo de investigación sobre un tema o área abordado en la carrera, con la tutorización de un experto en el área. Ese tema no tiene por qué ser realmente novedoso, original, o incipiente (si bien es deseable), y normalmente se le da bastante libertad al estudiante para que lo escoja, incluso en ocasiones se puede realizar entre dos estudiantes [6].

1.7 Informe final

Se denomina Informe Final al resultado del proceso de investigación docente, es un documento escrito con el fin de dar a conocer el trabajo de investigación realizado. Normalmente cuentan con un título, un resumen, una lista de palabras clave, una introducción, secciones para describir los métodos usados y los resultados obtenidos, una sección de discusión, una sección de conclusiones y una bibliografía [7].

1.8 Proyecto de Investigación Docente

Es el plan que se desarrolla previamente a la realización de investigación realizada por el docente Investigador en el que se planifica y organiza todas las actividades que realizará con el fin de producir conocimientos en un área de saber específica [1].

2 MÉTODO

De acuerdo a su propósito el tipo de investigación se enmarca dentro de una investigación de tipo aplicada [8], con nivel de investigación explicativo [9]. Con diseño pre experimental, El método de investigación es deductivo ya que "las hipótesis se contrastan con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado" [9]. Las poblaciones empleadas para esta investigación fueron 2; N1 = Proyectos de tesis de pregrado presentados en la UNAMBA ganadores de los concursos de investigación: I Concurso de Investigación Científica de Proyectos de Tesis de Pregrado y Posgrado, Financiados por Fondo Canon 2018, II Concurso de Investigación Científica de Proyectos de Tesis de Pregrado y Posgrado, Financiados con Fondos Canon 2018 y III Concurso de Investigación Científica de Proyectos de Tesis de Pregrado y Posgrado, Financiados con Fondos Canon 2019 y N2 = Proyectos de investigación docentes presentados en la UNAMBA ganadores de los concursos de investigación: I Concurso de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada para Docentes con Financiamiento de Fondos Canon Minero 2018, II Concurso de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada para Docentes con Financiamiento de Fondos Canon Minero 2018 y III Concurso de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada para Docentes con Financiamiento de Fondos Canon Minero 2019 de los cuales sus muestras fueron; n1 = 34 proyectos de tesis de pregrado y n2 = 33 proyectos de investigación docente. Los instrumentos utilizados fueron el registro de avance de proyectos de tesis de pregrado e investigaciones docente. Para el aplicativo web, se utilizó el cuestionario QUIS mediante el cual se evaluó la reacción general al software, interfaz de usuario, terminología e información del sistema, aprendizaje y capacidades del sistema.

3 RESULTADOS

3.1 Sobre la investigación

En estas secciones exponemos los resultados en el siguiente orden, si el uso de la aplicación web mejora en más del 50% el monitoreo de los proyectos de investigación presentados a la UNAMBA con nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0.05$, cuyos valores se observan en la Tabla 1.

TABLA 1
Valores obtenidos para el monitore de proyectos

Valor de prueba = 0.5				
	z	gl	Sig. (bilateral)	p
Porcentaje del monitoreo de los proyectos de investigación	4.07	66	,000	0.00002

La Tabla 1 muestra p (la probabilidad) 0.00002 es menor a α = 0.05 (nivel de significancia), entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H1. En conclusión, el uso de la aplicación web mejora en más del 50% el monitoreo de los Proyectos de Investigación en la UNAMBA.

TABLA 2
Proyectos de investigación en la etapa de ejecución

Intervalos	Conteo	Porcentaje	Conteo Acumulado	Porcentaje Acumulado
[0 - 20>	12	17.91	12	17.91
[20 - 40>	13	19.40	25	37.31
[40 - 60>	13	19.40	38	56.71
[60 - 80>	8	11.94	46	68.65
[80 - 100]	21	31.34	67	100
N = 67				

En la tabla 2 y la Fig.1, se observa que la mayor proporción de proyectos de investigación se encuentran en el intervalo de [80-100> en la etapa de ejecución por lo que se puede concluir que se supera el 50% planteado por la probabilidad (pq).

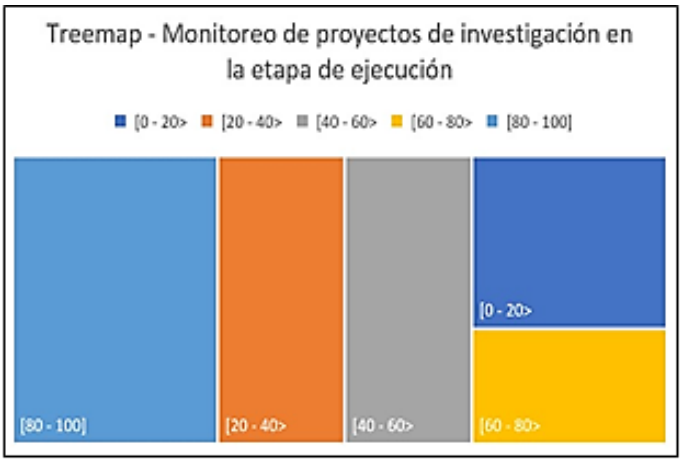

Fig. 1. Proporción de proyectos de investigación se encuentra entre 80 y 100 por ciento.

Detallando los resultados, a continuación de en la tabla 2 y la figura 2, se observa que la mayor proporción de proyectos de tesis de pregrado se encuentran en el intervalo de [80-100> en la etapa de ejecución de informe de investigación en estudiantes de pre grado.

TABLA 3
Tabla de frecuencia tesis de pregrado en la etapa de elaboración del informe final y sustentación

Intervalos	Conteo	Porcentaje	Conteo Acumulado	Porcentaje Acumulado
[0 - 20>	28	82.35	28	82.35
[20 - 40>	-	-	-	-
[40 - 60>	-	-	-	-
[60 - 80>	-	-	-	-
[80 - 100]	6	17.64	34	100
N = 34				

Fig. 2. – Treemap para el monitoreo de proyectos de tesis de pregrado en la etapa de elaboración de tesis y sustentación.

Para los docentes, se evaluaron tanto la ejecución como el informe de investigación.

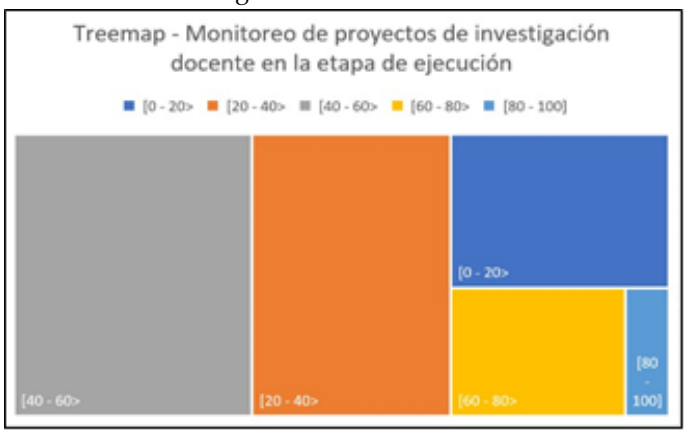

Fig. 3. Treemap para el monitoreo de proyectos de investigación docente en la etapa de ejecución.

En la figura 3, se observa que la mayor proporción de proyectos de investigación docente se encuentran en el intervalo de [40-60> en la etapa de ejecución.

C&T Riqchary
Revista de Investigación en Ciencia y Tecnología
ISSN: 2810-8124 (en línea) / ISSN: 2706-543x

Vol. 3 Núm. 1 (2021)
Publicado: 11/11/21
DOI:

Fig. 4. – Treemap para el monitoreo de proyectos de investigación docente en la etapa de elaboración del informe final.

En la figura 4, se observa que la mayor proporción de proyectos de investigación docente se encuentran en el intervalo de [0-20> en la etapa de elaboración del informe final.

3.2 Sobre el desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo de la aplicación web se contempló el uso de tecnologías bajo los paradigmas actuales de desarrollo web, permitiendo de esta manera un desarrollo modular, escalable y seguro, teniendo en cuenta el stack de tecnologías soportadas por los servidores de la institución:

- PHP: Lenguaje de programación.
- JavaScript: Lenguaje de programación.
- HTML5: Lenguaje de marcado.
- CSS3: Lenguaje de hojas de estilo en cascada.
- MySQL: Base de datos.
- Laravel: Framework de backend.
- Vue.js: Framework de frontend.
- Bootstrap: Framework de diseño web.
- Eloquent: ORM de Laravel.
- Blade: Motor de plantillas de Laravel.
- Faker: Librería para generación de registros aleatorios.
- Git: Software de control de versiones.
- Gitflow: Flujo de trabajo basado en Git.
- Gitlab: Servicio web de control de versiones.
- Docker: Contenedor de aplicaciones.
- Composer: Sistema de gestión de paquetes para PHP.
- NPM: Sistema de gestión de paquetes para Node.js.
- Webpack: Empaquetador de módulos.
- Highcharts: Librería de gráficos estadísticos.
- GoJS: Librería para flujo de procesos.
- Axios: Cliente HTTP basado en promesas.
- Google Cloud Platform: Plataforma de Google para servicios cloud.
- Microsoft Azure: Plataforma de Microsoft para servicios cloud.
- Github OAuth: Plataforma de autentificación de Github.
- DBeaver: Software cliente de SQL.
- Visual Studio Code: Editor de código.
- Bizagi: Modelador de procesos.
- Windows 10: Sistema operativo.
- Adobe Ilustrator: Software de diseño gráfico.
- Whiteboard: Aplicación de dibujo digital haciendo uso de Stylus Pen.
- Microsoft Office: Paquete de software de oficina.

La arquitectura empleada para la aplicación web fue desarrollada bajo los patrones: Model View Controller (MVC) y Representational State Transfer (REST), lo cual no solo permite abarcar nuevas plataformas a futuro sino también la comunicación entre los diferentes sistemas desarrollados para la universidad, importante para la unificación de información a través de los diferentes servicios brindados por esta casa de estudios.

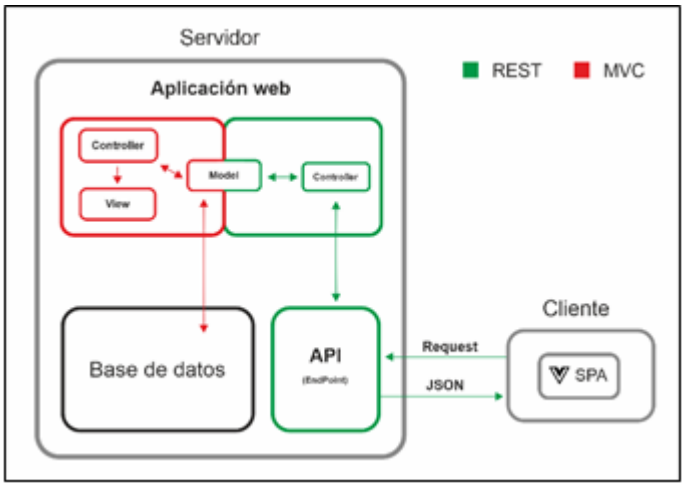

Fig. 5. - Arquitectura General de la Aplicación Webaceptable.

Ala aplicación web está desarrollada bajo la arquitectura recomendada por Laravel y Vue.js.

A continuación, se describen los principales scripts contenidos en la aplicación web.

TABLA 4
Scripts contenidos en la aplicación web

Tipo	Can.	Utilidad
Modelos	35	○ Permiten la interacción de la aplicación web con la base de datos.
Controladores	37	○ Permiten agrupar la lógica de las peticiones solicitadas por los usuarios.
Comandos	01	○ Permiten ejecutar instrucciones en el servidor.
Factorías	12	○ Definen los datos aleatorios a generar en la base de datos con fines de testeo y rendimiento.
Migraciones	35	○ Permite crear, modificar y eliminar tablas de la base de datos con una sintaxis orientada a objetos
Sembradores	26	○ Permiten poblar las bases de datos a través de una sintaxis orientada a objetos, pueden ser combinados con las factorías
Vistas (Blade)	74	○ Motor de plantillas para interfaces de usuarios
Componentes (Vue.js)	27	Componentes reutilizables para interfaces de usuarios

3.3 Sobre el diseño de la base de datos

Se realizo utlizando, el uso de migradores (migrations) para este proyecto permite crear, modificar o eliminar tablas desde una sintaxis orientada a objetos, tener un control de versiones para la base de datos, facilitar el desarrollo de la base de datos en equipo y migrar a otros gestores de base de datos de forma sencilla.

Los sembradores (seeders) nos permiten poblar nuestras tablas con datos prestablecidos o generados de manera aleatoria a través del uso de factorías (factories) con la finalidad de realizar pruebas y mantener los datos a pesar de realizar actualizaciones o cambios importantes a través del control de versiones con las migraciones (migrations).

Las factorías nos permiten generar registros aleatorios en la base de datos, netamente con la finalidad de hacer pruebas de rendimiento, gestión de datos o recopilación de información aleatoria.

Eloquent, se usó el ORM (object-relational mapper) integrado por Laravel llamado Eloquent, el cual permitió interactuar con la base de datos de una forma fácil, agradable y adaptable con los cambios por preveer a futuro.

Eloquent facilitó la gestión y el trabajo con las relaciones entre tablas ya que soporta una gran variedad de relaciones, también permitió la obtención, inserción, edición y eliminación de los registros almacenados en la base de daros, a continuación, se muestra el modelo "line" que interactúa con la tabla creada para gestionar las líneas de investigación establecidas por la universidad, a continuación se muestra el diseño lógico de la base de datos.

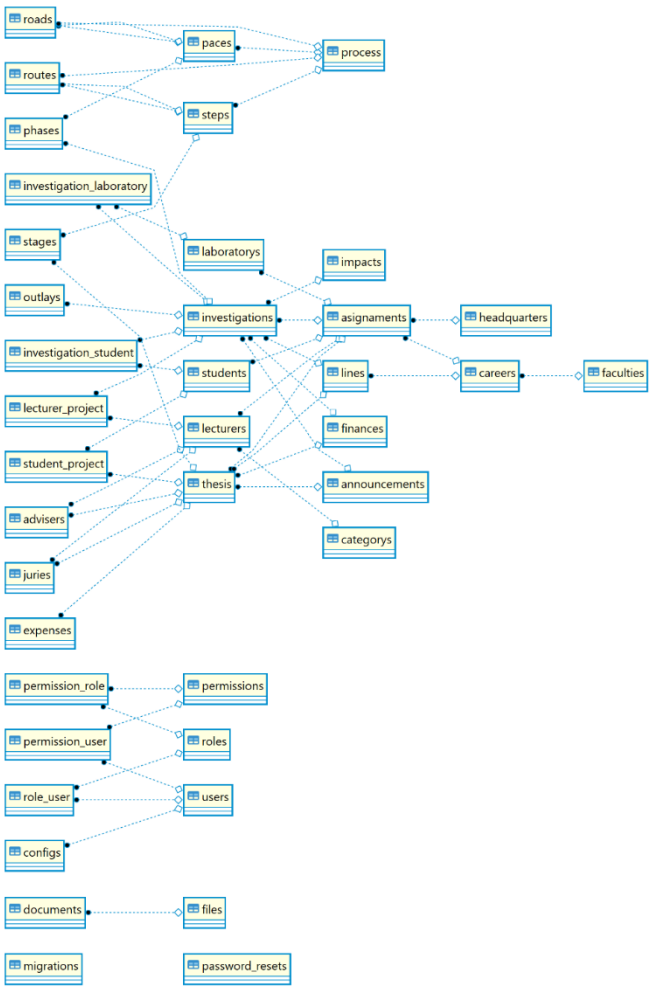

Fig. 6. Diseño lógico de la Base de Datos. Friedman

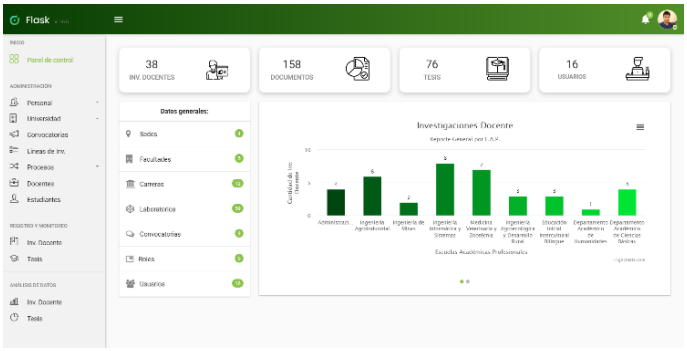

Fig. 7. - Interfaz del observatorio disponible en observatorio.unamba.edu.pe.

La aplicación cumplió los requisitos establecidos los cuales son:

- Autentificación de usuarios con Gmail y Outlook.
- Gestión de usuarios y roles
- Interfaz de historia de usuario.
- Gestión de facultades.
- Gestión de escuelas académicas profesionales.

C&T Riqchary
Revista de Investigación en Ciencia y Tecnología
ISSN: 2810-8124 (en línea) / ISSN: 2706-543x

Vol. 3 Núm. 1 (2021)
Publicado: 11/11/21
DOI:

- Gestión de laboratorios.
- Gestión de convocatorias.
- Gestión de líneas de investigación.
- Gestión de docentes.
- Gestión de estudiantes.
- Gestión y diagramación de procesos para tesis de pregrado e investigaciones docente.
- Gestión de tesis de pregrado e investigaciones docente
- Notificaciones a través de correo electrónico
- Almacenamiento de documentos digitales
- Módulo estadístico con minería de datos

4 DISCUCIONES

4.1 Conclusiones

Nuestra investigación en comparación a la de Torres Fred [10] cuyo objetivo fue desarrollar e implementar una plataforma web basada en cloud computing para agilizar el pro- ceso de inscripción, registro, sorteo, revisión, corrección y dictamen de los proyectos de tesis de pregrado en la Universidad Nacional del Altiplano Puno (PILAR). Lara G. Elizabeth y Andoval A, Gary [11]; realiza el monitoreo tanto de los proyectos de investigación docente como el de tesis de pregrado, también permite el almacenamiento de resoluciones, informes técnicos y financieros teniendo en cuenta la problemática antes mencionada. Las conclusiones a las que llegó fueron que el nivel de satisfacción del personal respecto a la gestión de proyectos de investigación incrementó considerablemente, se redujo el tiempo de ejecución del proceso de registro de los proyectos de investigación, se redujo el tiempo de generación de reportes y se redujo el costo de generación de reportes a través del uso del sistema planteado (http://www.picfedu.unitru.edu.pe/), cabe mencionar que la investigación en comparación no muestra la información de manera pública como lo solicita hoy la SUNEDU.

El resultado de la investigación se encuentra actualmente en uso por el Vicerrectorado de Investigación de la UNAMBA, disponible en el subdominio propiedad de la universidad (https://observatorio.unamba.edu.pe), por lo cual se obtiene las siguientes conclusiones:

Se determinó la probabilidad con un valor de p = 0.00002 que es menos al nivel de significancia = 0.5, se asume que al utilizar la aplicación web, se mejoró el monitoreo de los proyectos de investigación entre un 80% a 100%.

Se desarrolló la aplicación web usando web components haciendo uso de Vue.js, uno de los frameworks de frontend basado en javascript más populares actualmente, laravel como framework de backend basado en php, de esta forma se pudo desarrollar una aplicación web ordenada, segura, modular y escalable, capaz de adaptarse a futuras actualizaciones y funcionalidades a implementar.

El uso de Eloquent, ORM de Laravel, permitió facilitar la gestión de relaciones entre tablas, obtención y manipulación de información almacenada en la base de datos y brindar la capacidad de adaptarse fácilmente a otros motores de bases de datos implementándose correctamente la autentificación de usuarios haciendo uso de los servicios de Microsoft, Google y Github, brindando una opción más segura y rápida además de posibilitar la habilitación de doble factor de autentificación.

7.2 Recomendaciones

Después de culminar el trabajo de investigación se recomienda utilizar la arquitectura de CNN ResNet50 para el desarrollo de aplicativos móviles o web como herramienta de apoyo a los profesionales en la salud, es por los altos valores obtenidos en la experimentación

REFERENCIAS

[1] R. PRESSMAN, Ingeniería del software - Un enfoque práctico, México: Editorial nacional de la industria mexicana, 2010, p. 9.

[2] O. VALLE y O. RIVERA, Monitoreo e indicadores, Febrero: OEI, 2016.

[3] F. COELHO, «Significado de Investigación,» 6 Enero 2021. [En lí- nea].

[4] K. S. ETXEBERRIA, EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, Eus- kara: Universidad del Pais Vasco, 2018.

[5] Vicerrectorado de Investigación, «Reglamento de Investigación,» Resolución N° 182-2020-CU-UNAMBA, 2020. https://doi.org/10.15332/dt.inv.2020.02536

[6] E. BALERIOLA, «UVR,» 21 Enero 2021. [En línea]. Available: https://www.uvrcorrectoresdetextos.com/post/diferencias-en- tre-tesis-de-pregrado-maestría-y-doctorado

[7] Vicerrectorado de investigación, Reglamento de Investigació, Abancay, 2018

[8] G. BAENA, Metodologia de la Investigación - Serie integral por competencias, Mexico: Grupo Editorial Patria, 2017.

[9] R. HERNANDEZ, C. FERNÁNDEZ y M. d. P. BAPTISTA, Meto- dología de la investigaciòn, México: Mc Graw Hill Education, 2014.

[10] F. Torres Cruz, «Plataforma web basada en cloud computing para el seguimiento de proyectos de tesis de pregrado UNA Puno,» 02 11 2016. [En línea]. Available: http://reposito- rio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4848. [Último acceso: 01 12 2020].

[11] D. E. Lara Guarniz y G. D. Sandoval Arangurí, «https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4659,» 05 01 2016. [En línea]. Available: https://dspace.uni- tru.edu.pe/handle/UNITRU/4659. [Último acceso: 12 05 2019].

Biografías

Renzo Zavala. Desarrollador Fastworkx, operador de centro de cómputo. ONPE - Oficina Nacional de Procesos Electorales, operador de Software de Esclutinio Electoral SCORE, desarrollador de plataforma web de Facturación Electrónica ´Nexus´, mantenimiento y actualizacion de sistema para restaurantes Ffastpos, operador informático de local de evaluación INEI, DESARROLLADOR web Innova Consultores, egresado de la Uniuversidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac Escuela de Ingnieríia informática y Sistemas.

Ecler Mamani Vilca. Dr. en Ciencias de la Computación, desrrollador de aplicaciones multimedia y Software Educativo Intercultural, docente nombrado a Tiempo completo en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac regenta los cursos de Algorítmica, Computación Gráfica y Seminario de Tesis, docente de la Escuela de Post Grado UNAP en la Maestría en Informática, trabajó en diferentes universidades priva- das e institutos superiores técnicos del Perú, fue Jefe de la Dirección de Trasferencia Tecnológica del Vice Rectorado de Investigación, Reposito- rio Institucional UNAMBA

Rodriguez Alvarez Hilda. Docente Universitario que regenta la asigna- tura de Estadística, Coordinador de Proyectos del Instituto de Estadística e Informática, Analista de datos estadísticos; como Ingeniero Estadístico e Informático me interesa participar en la investigación científica observacional o experimental, en la docencia universitaria, en la gestión empresarial e interactuar con equipos multidisciplinarios, tanto en instituciones públicas como privadas.

Nora Gladys Echegaray Peña. Natural de la ciudad del Cusco. Con Título Profesional de Ingeniero Electrónico, con grado de Bachiller de Ingeniería de Controles Industriales y Electrónica, cuyos estudios los realizó en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Con grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo, uno de sus mayores logros es haber conseguido el Licenciamiento Institucional de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, como presidenta de la Comisión Técnica de Licenciamiento del 2018 al 2020