

Artículos científicos

Desarrollo de una aplicación web responsivo para la gestión del programa institucional de tutoría "PIT"

Development of a responsive web application for the management of the institutional tutoring program "PIT"

Joel Israel Xool Clavel

Universidad Tecnológica del Mayab, México

jxool@utdelmayab.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7804-9988>

Resumen

En la actualidad, las universidades tecnológicas se apoyan cada vez más en adoptar un sistema que automatice sus procesos y se obtengan los concentrados finales de la documentación correspondiente. El objetivo del presente trabajo es desarrollar y evaluar el impacto de un sistema web responsivo para la gestión del programa institucional de tutoría de la Universidad Tecnológica del Mayab. En este trabajo se empleó un estudio experimental cuantitativo con un diseño cuasi-experimental. G1 x 01, G2 – 02. La muestra fue conformada por 10 tutores de la Universidad Tecnológica del Mayab. Los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas al sistema por los tutores seleccionados, fueron buenos, dado que el porcentaje de satisfacción alcanzo el 84 por ciento; Los resultados muestran un alto grado de satisfacción de los tutores y del departamento de tutorías para ofrecer a tiempo el informe del desarrollo del PIT y satisfacer así las expectativas del departamento de psicología en tiempo de respuesta al consultar la información. El haber utilizado un sistema cliente/servidor, y más aún de tipo web, facilita las actualizaciones de nuevas versiones del sistema desarrollado, y también ofrece portabilidad hacia diferentes versiones de sistemas operativos de diferentes marcas. La información obtenida en base al proyecto implementado es de gran importancia, ya que su utilidad es imprescindible para la función de futuros proyectos, la base de datos será el punto vital para la implementación de proyectos afines que resolverán y harán eficientes procesos en la Universidad.

Palabras clave: Modelo Relacional, Base de Datos, Bootstrap, MVC.

Abstract

Nowadays, technological universities are increasingly relying on adopting a system that automates their processes and obtains the final concentrates of the corresponding documentation. The objective of this work is to develop and evaluate the impact of a responsive web system for the management of the institutional tutoring program of the Universidad Tecnológica del Mayab. A quantitative experimental study with a quasi-experimental design was used in this work. G1 x 01, G2 - 02. The sample consisted of 10 tutors from the Universidad Tecnológica del Mayab. The results obtained from the tests applied to the system by the selected tutors were good, given that the percentage of satisfaction reached 84 percent; the results show a high degree of satisfaction of the tutors and the tutoring department to provide the PIT development report on time and thus meet the expectations of the psychology department in response time when consulting the information. The use of a client/server system, and even more of web type, facilitates the updates of new versions of the developed system, and also offers portability to different versions of operating systems of different brands. The information obtained based on the implemented project is of great importance, since its usefulness is essential for the function of future projects, the database will be the vital point for the implementation of related projects that will solve and make efficient processes at the University.

Keywords: Relational Modeling, Database, Bootstrap, MVC.

Fecha Recepción: Enero 2022

Fecha Aceptación: Julio 2022

Introducción

Hoy en día, el análisis de la información en la industria, se ha convertido en una parte fundamental para el desarrollo de sus actividades, mejoras en los procesos o conocer otros atributos que puedan construir estrategias con un plan de mejora. Esto se conoce como sistema inteligente de negocios (Cordero, 2020). En la ejecución de los procesos académicos que implementa la Universidad Tecnológica del Mayab, es importante la recopilación de la información. Estas representan el impacto en cada una de sus programas académicos. Por lo cual, el sistema web responsivo para la gestión del programa institucional de tutoría es de suma importancia los datos generados en su operación.

Tomando en cuenta la relevancia que significa para la organización el poder concentrar toda la información que genera, surgen las complicaciones o el problema de no tener la información en el momento que se lo soliciten, esto se debe a la poca intervención de las herramientas tecnológicas que permitan la carga y lectura de los datos, así mismo, la organización e interpretación de la

misma. (Zamora, 2019).

Con el propósito de desarrollar un sistema capaz de complementar o sustituir la forma tradicional de la recolección de los datos en la universidad y además garantizar la fidelidad de la información obtenida, se desarrolla el sistema web responsivo para la gestión del programa institucional de tutoría “PIT”, la cual, surge debido a que no existe algún software que sirva como ayuda en la administración del proceso de tutorías.

El objetivo del trabajo fue desarrollar y evaluar el impacto de un sistema web responsivo para la gestión del programa institucional de tutoría de la Universidad Tecnológica del Mayab. Además de ello, proporcionar las bases y ejes para la implementación de otros módulos que permita la carga de los datos de otras áreas o procesos que realiza la misma institución educativa.

Metodología

En el desarrollo del proyecto se empleó un estudio experimental cuantitativo con un diseño cuasi-experimental. G1 x 01, G2 – 02 (Manterola & Otzen, 2015). La muestra fue conformada por 10 tutores de la Universidad Tecnológica del Mayab elegidos a criterio del investigador para la toma de datos.

Los variables se describen de la siguiente manera: G1 empleando el sistema web desarrollado para la administración del proceso de tutorías, el G2 sin utilizar el sistema (forma tradicional de la recolección de los datos).

Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento de escala Likert (Guil Bozal, 2006) con 5 ítems en donde el mayor puntaje es de 5 considerándose como “Totalmente de acuerdo” con la implementación del sistema, 4 “De acuerdo”, 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 2 “En desacuerdo” y 1 “Total en desacuerdo”.

Técnica de recogida de información

Para la recogida de información se han utilizado técnicas cuantitativas implementadas en encuestas dirigidas a los tutores implicados en comunidades de aprendizaje orientado a recoger información relativa a:

- a) ¿El sistema ofrece todo lo relacionado con la ejecución del programa institucional de tutorías (plan cuatrimestral de tutorías, ficha de identificación del estudiante, reporte de incidencias, seguimiento de incidencias, informe de tutorías)?
- b) ¿El sistema tiene un flujo de navegación lógico y presentable?
- c) ¿Facilita el trabajo de la administración del programa institucional de tutorías?

- d) ¿Estarías dispuesto a usarlo?
- e) ¿Es factible utilizar el sistema sin capacitación alguna?

Como parte de los métodos para la realización del proyecto de investigación, es decir para la obtención, compilación, análisis y propuesta de resultados (Pressman, 1998) se llevaron a cabo diversas reuniones con los tutores y el encargado del área de tutorías y apoyo psicológico, estudiando cómo se estaban realizando los procesos del programa institucional de tutorías para después automatizar y acelerar ciertas funciones para poder obtener información de manera rápida y veraz. La información y documentación adecuada se recabo en el departamento correspondiente. Una vez realizadas las reuniones con el departamento y haber estudiado la situación, se distribuyó el trabajo en 3 partes: el diseño de la web, la intranet de los tutores y la del administrador.

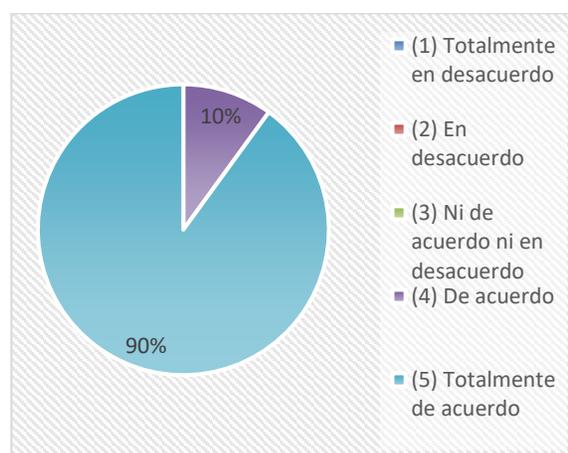
Resultados

Los resultados obtenidos en la investigación con una muestra de 10 integrantes elegidos a criterio del investigador comparado con el grupo de control se muestran a continuación.

G1. Sistema web.

- a) El sistema ofrece todo lo relacionado con la ejecución del programa institucional de tutorías, figura 1.

Figura 1. Ejecución del PIT

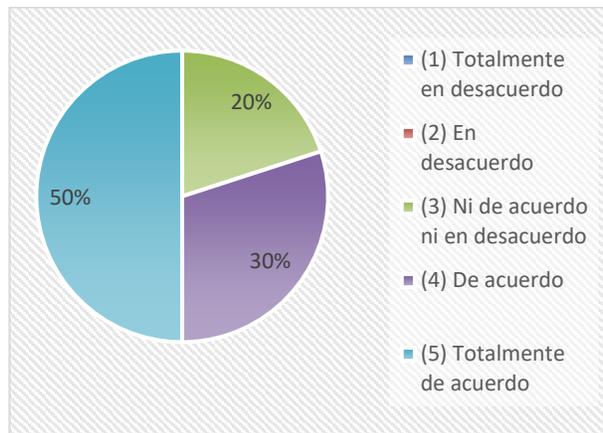


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 90% especificó que está totalmente de acuerdo y el 10% señaló que está de acuerdo con lo que ofrece el sistema relacionado con la ejecución del programa institucional de tutorías.

b) El sistema tiene un flujo de navegación lógico y presentable, Figura 2.

Figura 2. Navegación lógico y presentable

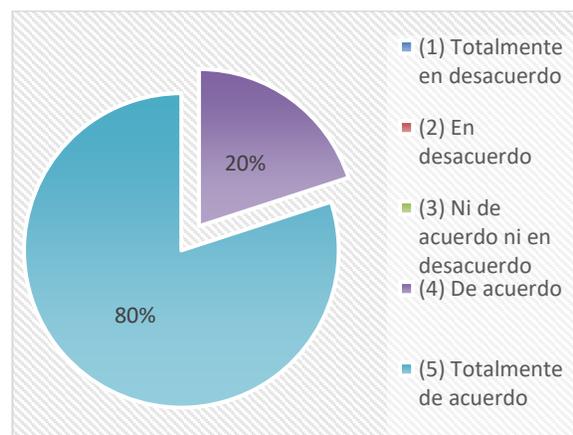


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 50% especificó que está totalmente de acuerdo, el 30% señaló que está de acuerdo y el 20% indicó que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo si el flujo de navegación es lógico y presentable.

c) Facilita el trabajo de administración del programa institucional de tutorías, Figura 3.

Figura 3. Administración del PIT

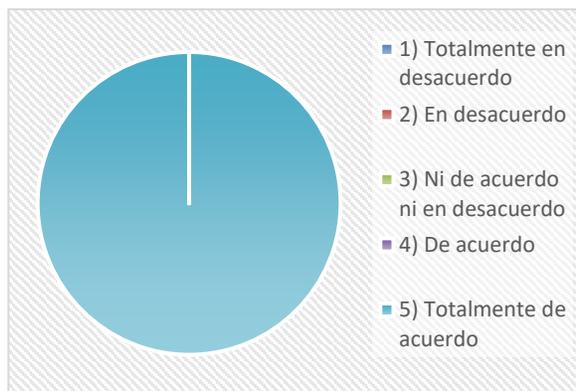


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 80% especificó que está totalmente de acuerdo y el 20% señaló que está de acuerdo que el sistema web facilita el trabajo de administración del programa institucional de tutorías.

d) ¿Estarías dispuesto a usarlo?, Figura 4

Figura 4. Usabilidad del sistema

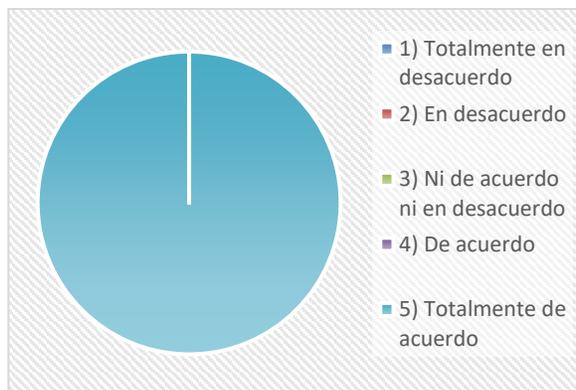


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 100% especificó que está totalmente de acuerdo en usar el sistema web del PIT.

e) ¿Es factible utilizar el sistema sin capacitación alguna?, Figura 5

Figura 5. Usar el sistema web sin capacitación alguna

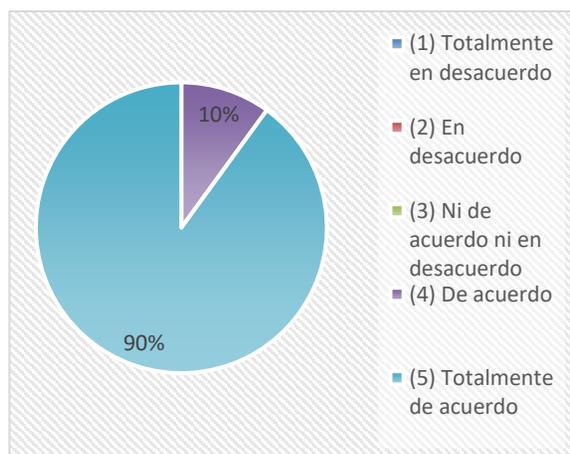


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 100% especificó que está totalmente de acuerdo en utilizar el sistema sin capacitación alguna.

f) Visualiza el plan cuatrimestral de tutorías, Figura 6

Figura 6. Plan cuatrimestral de tutorías

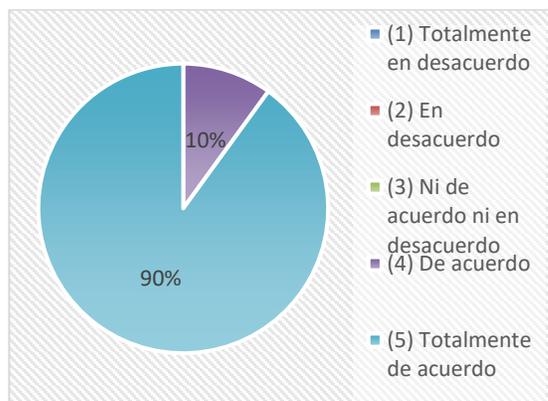


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 90% especificó que está totalmente de acuerdo y el 10% señaló que está de acuerdo que el sistema web visualiza el plan cuatrimestral de tutorías.

g) Lista la ficha de identificación de los estudiantes asignados al tutor, Figura 7.

Figura 7. Ficha de identificación del estudiante

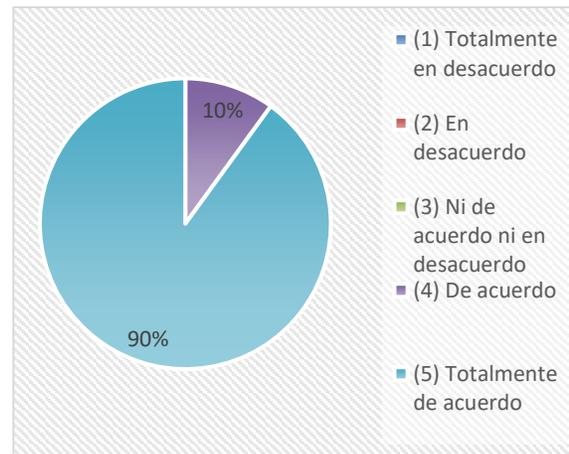


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 90% especificó que está totalmente de acuerdo y el 10% señaló que está de acuerdo que el sistema web lista la ficha de identificación de los estudiantes asignados al tutor.

h) Visualiza el reporte de incidencias, Figura 8.

Figura 8. Reporte de incidencias

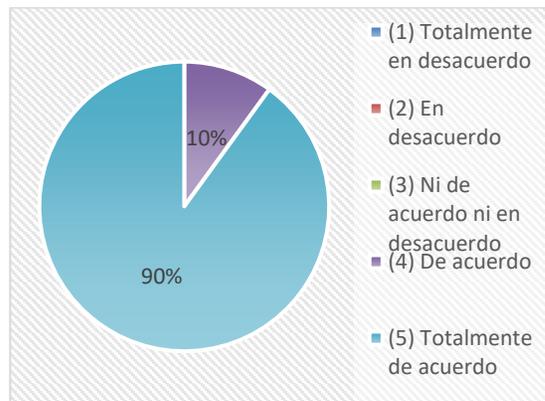


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 90% especificó que está totalmente de acuerdo y el 10% señaló que está de acuerdo que el sistema web visualiza el reporte de incidencias.

- i) Visualiza el informe cuatrimestral de tutorías, Figura 9.

Figura 9. Informe cuatrimestral de tutorías

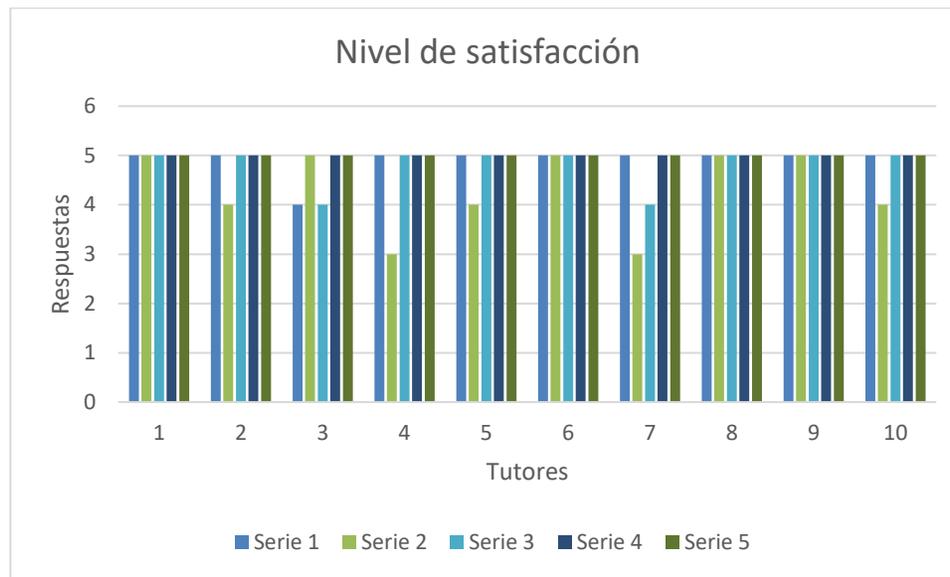


Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los tutores encuestados el 90% especificó que está totalmente de acuerdo y el 10% señaló que está de acuerdo que el sistema web visualiza el informe cuatrimestral de tutorías.

Los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas al sistema por los tutores seleccionados, fueron buenos, dado que el porcentaje de satisfacción alcanzo el 84 por ciento; los detalles se comentaron con los maestros tutores y se tomaron en cuenta para la solución de los problemas presentados.

Figura 10. Informe cuatrimestral de tutorías



Fuente: Elaboración propia

Al aplicar la encuesta a los usuarios del sistema, se obtuvieron buenos resultados, aunque el cuestionario estaba orientado solamente hacia los tutores por el sentido de las preguntas, se pueden considerar los resultados como pertinentes, dado que el sistema mismo está orientado principalmente a resolver los problemas que se presentan dentro del Programa Institucional de Tutorías de la Universidad Tecnológica del Mayab.

El tener un modelo como resultado del trabajo y su respectivo desarrollo brinda la seguridad de que puede ser implementado por otro grupo de trabajo utilizando otro lenguaje de programación y se obtendrá el mismo resultado, esto es, que se cumple con las propiedades y métodos que se emplean; de igual manera el sistema de gestión de base de datos.

Discusión

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que la agilización, estandarización, modernización e innovación son factores que contribuyen a mejorar el proceso del programa institucional de tutorías en el área de estudio, que coinciden con las investigaciones de Bautista y Saldaña “Aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de agua mineral en la distribuidora de gas palacios S. A.”, de la misma manera, Huamani Velásquez en su investigación “Sistema web para la gestión de pedidos en la empresa impresiones Franco S.A.C.” y finalmente con el estudio de Lazarte, Diego “Sistema de pedidos vía web para mejorar el servicio de atención al cliente de la empresa panificadora Sandoval E.I.R.L.”

Por otro lado, también se obtuvo resultados positivos con la implementación de la aplicación web. Por medio de los resultados obtenidos en la investigación se comprueba que al emplear herramientas tecnológicas se puede mejorar el proceso de gestión del PIT, confirmando que la aplicación web para el programa institucional de tutorías alcanzó el 84 por ciento de satisfacción. Con los resultados obtenidos se concluye que el sistema web favorece la gestión del programa institucional de tutorías en la universidad Tecnológica del Mayab.

Conclusión

El desarrollo de este sistema web tendrá los mejores estándares y logrará cumplir con las necesidades de los usuarios. De esta manera, se cumplirá con éxito el objetivo del proyecto, de tal forma que será primordial para la carga de los informes.

Por medio de una planeación estructurada, se buscó que el desarrollo de dicho proyecto, sea la más eficiente y que cumpla con cada una de las necesidades, las cuales fueron surgiendo en las juntas grupales de los tutores y el encargado del área de tutorías y apoyo psicológico.

De igual manera, el desarrollo de este sistema, contribuirá a la migración de los procesos del Programa Institucional de Tutorías realiza en su operación. Por lo cual, se puede esperar la implementación de otros módulos funcionales dentro del sistema.

El proyecto dará los mejores resultados; permitiendo que los reportes sean entregados en menor tiempo, claridad en el contenido de los datos, facilitar la corrección y permitir el estudio de los informes. La institución educativa podrá usar los datos con el propósito requerido.

Futuras líneas de investigación

De acuerdo a los resultados obtenidos, el proyecto está diseñado bajo el patrón de desarrollo MVC, que se enfoca en brindar seguridad de nivel. Esto permitirá desarrollar proyectos web a medida. El proyecto permitió, contar con un sistema capaz de recolectar información de manera remota, validando que la información sea correcta y guiando al usuario en la carga de datos; sería conveniente a partir de este estudio hacer un análisis referente a emplear el Framework Laravel para el desarrollo de proyectos similares a este, al permitir igual crear pequeños y grandes proyectos gracias a su rapidez, flexibilidad y modernidad, así mismo sería conveniente analizar el rendimiento especialmente pensado para aquellos proyectos que quieran actualizaciones continuas en sus módulos, soporte para correcciones y modificaciones, soporte para servicios y sistemas, adaptaciones y sincronizaciones funcionales.

Agradecimientos

Los resultados de este proyecto, están dedicadas a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. A la Universidad Tecnológica del Mayab, a quien me gustaría expresar mi agradecimiento, por hacer posible la realización de este estudio. Además, agradecer las facilidades que tuvieron para que esto saliera de manera exitosa. A mi familia por siempre brindarme su apoyo incondicional durante este proceso.

Por último y más importante, a Dios, por ser quien me ha dirigido en este camino, por sostenerme todos los días de mi vida, agradecido estoy con él por todos mis éxitos.

Referencias

- Bautista, Paolo y Saldaña, Juan. Aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de agua mineral en la distribuidora de gas palacios S. A. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2020. 71 pp.
- Cordero-Naspud, E. I., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., & Cordero-Guzmán, D. M. (2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 483. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.703>
- Guil Bozal, M. (2006). Escala mixta Likert-Thurstone. *Anduli*, 5, 81-95.
- Heurtel, O. (2014). PHP y MySQL: domine el desarrollo de un sitio web dinámico e interactivo (Vol. 2 edición).
- Huamani, Joesvel. Sistema web para la gestión de pedidos en la empresa Impresiones Franco S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 157 pp.
- Lazarte, Diego. Sistema de pedidos vía web para mejorar el servicio de atención al cliente de la empresa panificadora Sandoval E.I.R.L. en la ciudad de Trujillo. Tesis (Título Ingeniero de Sistemas). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2016. 251pp.
- Malegarie, J., & Esther, F. P. (2019). Técnicas y tecnologías: encuestas vía web, desafíos metodológicos en el diseño, campo y análisis. XIII Jornadas de Sociología. <https://cdsa.aacademica.org/000-023/12>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387.
- Pressman, R. (1998) *Ingeniería de Software un Enfoque Práctico*, Mc Graw Hill.
- Santiago González, L. F., Huerta Mendoza, J. C., Mendoza Luna, Y., Rodríguez Rodríguez, A. J.,

- Vargas Requena, D. T., Martínez Rodríguez, J. L., & Malacara Navejar, J. G. (2021). Aplicación Web Basada en el Patrón de Arquitectura de Software Modelo-Vista-Controlador (MVC) para Incrementar el Desempeño Académico en la Asignatura de Matemáticas Básicas. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 8(1), 7–21. <https://doi.org/10.32671/terc.v8i1.187>
- Senn, J. A., Medal, E. G. U., & Velasco, O. A. P. (1992). *Análisis y diseño de sistemas de información* (Vol. 2). McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson Educación.
- Stallman, R. (2020). La definición de software libre. <https://idus.us.es/handle/11441/100711>
- Zamora, V., & Alonso, D. (2019). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing. *Revista Investigación y Negocios*, 12(20), 31–44. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S252127372019000200004&script=sci_arttext