

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB PARA LA GESTIÓN DE
CONTENIDOS EN EL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA – 2020”**

Bach. Castillo Huamán, Jhéferson Jesús

Bach. Ortiz Abanto, Robert Paul

Asesor:

Mg. Liz Jeanetta Valdivia Vargas

Cajamarca – Perú

Diciembre - 2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB PARA LA GESTIÓN DE
CONTENIDOS EN EL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA – 2020”**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar
el Título Profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas

Bach. Castillo Huamán, Jhéferon Jesús

Bach. Ortiz Abanto, Robert Paul

Asesor:

Mg. Liz Jeanetta Valdivia Vargas

Cajamarca – Perú

Diciembre - 2021

COPYRIGHT © 2021 by

Bach. Castillo Huamán, Jhéferson Jesús

Bach. Ortiz Abanto, Robert Paul

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
TITULO PROFESIONAL|

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB PARA LA GESTIÓN
DE CONTENIDOS EN EL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA
– 2020”**

Presidente: Dr. Persi Vera Zelada.

Secretario: Dra. Diana J. Cruzado Vásquez.

Vocal: Dra. Liz J. Valdivia Vargas.

Asesor: Dra. Liz J. Valdivia Vargas.

DEDICATORIAS

Dedico a este trabajo Dios y mi familia. A Dios por permitirme la vida y salud para seguir trabajando por cumplir mis sueños, tratando de aprender de cada experiencia y tratar de ser cada vez un mejor ser humano, a mis familiares, quienes, con su confianza, apoyo, comprensión y ejemplo, supieron educarme para ser una persona de bien y nunca rendirme para lograr mis metas.

Bach. Jhéferson Jesús Castillo Huamán

El presente trabajo de tesis va dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer. A mis padres que, con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional y para mi primer hijo que muy pronto tendré en mis brazos que será mi motor y motivo para seguir cumpliendo muchas metas en la vida.

Bach. Roberth Paul Ortiz Abanto

AGRADECIMIENTOS

- En primer lugar, me gustaría dar infinitas gracias a Dios por permitirnos cumplir esta meta tan importante para el bienestar nuestro y el de nuestros familiares.
- A la UNIVERSIDAD ANTONIO GUILLERMO URRELO por abrirme las puertas para estudiar y alcanzar el anhelado sueño de ser profesional, A todos los docentes que, a lo largo de mi tiempo como estudiante, impartieron conocimientos, que, en esta nueva faceta de nuestra vida como profesionales, me serán de mucha ayuda en el campo laboral donde me deba desempeñar.
- Agradecer del mismo modo y especialmente a nuestra asesora de Tesis, Mg. Ing. Liz Jeanetta Valdivia Vargas por su amistad, dedicación, esfuerzo y paciencia para guiarnos en este proyecto como a lo largo de nuestro periodo de estudios.
- A la docente Mg. Ing. Diana Cruzado Vázquez por el apoyo, paciencia y enseñanzas brindadas a lo largo de nuestra fase de estudiantes en las aulas de la Universidad.
- A la Institución Educativa Particular Beato Juan Pablo II por permitir que se desarrolle esta investigación en sus instalaciones y por las facilidades brindadas.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Bach. Jhéferson Jesús Castillo Huamán

- En el presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.
- A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.
- Agradezco a nuestra asesora de Tesis, Mg. Ing. Liz Jeanetta Valdivia Vargas quien con su experiencia, conocimiento y motivación nos orientó en la investigación
- Agradezco a todos los docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO.

Bach. Roberth Paul Ortiz Abanto

RESUMEN

Las herramientas tecnológicas en los últimos tiempos, se han convertido en parte fundamental de toda organización o Institución, las cuales debido a su utilidad brindan beneficios en la gestión interna y externa de sus procesos; así como el manejo de información y contenidos.

Esta investigación se enfocó en determinar la influencia de la implementación de un software web en la gestión de contenidos en el Colegio Juan Pablo II de Cajamarca.

El enfoque de la metodología es cuantitativo, de tipo aplicada – tecnológica, de diseño experimental y de secuencia temporal longitudinal, donde se consideró como población a 17 docentes y a 190 estudiantes, de los cuales nos sirvieron como muestra 3 docentes, uno del área de comunicación y dos de matemática, además de 26 estudiantes que cursaron el quinto grado de educación secundaria.

En un inicio se diagnosticó la situación actual de cómo se manejan los contenidos brindados por los docentes del colegio Juan Pablo II a sus estudiantes y viceversa

Se aplicaron cuestionarios pre y post implementación que nos permitieron recoger la información necesaria para validar y aceptar la hipótesis propuesta con el estadígrafo t de student teniendo un valor de **0.001**.

Finalmente se capacitaron a los docentes y estudiantes en el uso de la herramienta.

Palabras clave: Software web, gestión de contenidos, PHP, Laravel.

ABSTRACT:

Technological tools in recent times have become a fundamental part of any organization or Institution, which due to their usefulness provide benefits in the internal and external management of their processes; as well as the management of information and content.

This research focused on determining the influence of the implementation of web software on content management at Colegio Juan Pablo II de Cajamarca.

The approach of the methodology is quantitative, applied-technological, experimental design and longitudinal temporal sequence, where 17 teachers and 190 students were considered as a population, of which 3 teachers served as a sample, one from the communication area and two in mathematics, in addition to 26 students who attended the fifth grade of secondary education.

At the beginning, the current situation of how the contents provided by the teachers of the Juan Pablo II school to their students are handled and vice versa

Pre and post implementation questionnaires were applied that allowed us to collect the necessary information to validate and accept the proposed hypothesis with the student's t-statistic having a value of 0.001.

Finally, teachers and students were trained in the use of the tool.

Key words: Web software, content management, PHP, laravel.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	7
Tabla 2 ROLES DEL EQUIPO SCRUM.....	31
Tabla 3 PRODUCT BACKLOG	33
Tabla 4 ITERACIÓN DE SPRINTS	36
Tabla 5 HU-001.....	39
Tabla 6 HU-002.....	39
Tabla 7 HU-003.....	40
Tabla 8 HU-004.....	40
Tabla 9 HU-005.....	41
Tabla 10 HU-006.....	41
Tabla 11 HU-007.....	42
Tabla 12 HU-008.....	42
Tabla 13 HU-009.....	43
Tabla 14 HU-010.....	43
Tabla 15 HU-011.....	44
Tabla 16 HU-012.....	44
Tabla 17 HU-013.....	45
Tabla 18 HU-014.....	45
Tabla 19 HU-015.....	46
Tabla 20 HU-016.....	46
Tabla 21 HU-017.....	47
Tabla 22 HU-018.....	47
Tabla 23 HU-019.....	48
Tabla 24 HU-020.....	48
Tabla 25 HU-021.....	49
Tabla 26 HU-022.....	49
Tabla 27 HU-023.....	50
Tabla 28 HU-024.....	50

Tabla 29 HU-025.....	51
Tabla 30 PRUEBA DE NORMALIDAD.....	65
Tabla 31 PRUEBA T STUDENT.....	66

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 IMAGEN DE PROYECTO ALOJADO EN EL HOSTING ADQUIRIDO.....	52
FIGURA 2 PÁGINA DE INICIO DE LA PLATAFORMA IMPLEMENTADA	52
FIGURA 3 SELECCIÓN DE MÓDULO DE USUARIO	53
FIGURA 4 LISTA DE CURSOS QUE EL DOCENTE TIENE A CARGO	53
FIGURA 5 VISTA PRINCIPAL DEL CURSO Y OPCIÓN A REGISTRAR PROGRAMACIÓN O ASIGNACIONES	54
FIGURA 6 INFORMACIÓN DE CURSO Y REGISTRO DE UNIDADES Y SESIONES	54
FIGURA 7 REGISTRO DE SESIONES Y CONTENIDOS	55
FIGURA 8 SELECCIÓN DE MÓDULO ALUMNO	55
FIGURA 9 VISTA CURSO ALUMNO.....	56
FIGURA 10 VISTA DE CONTENIDOS Y CLASES	56
FIGURA 11 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: ADECUACIÓN FUNCIONAL DEL SOFTWARE WEB.....	59
FIGURA 12 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: SEGURIDAD DEL SOFTWARE WEB.....	60
FIGURA 13 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: EFICIENCIA Y DESEMPEÑO DEL SOFTWARE WEB.....	61
FIGURA 14 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: USABILIDAD DEL SOFTWARE WEB.....	62
FIGURA 15 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: PORTABILIDAD DEL SOFTWARE WEB.	63
FIGURA 16 IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE WEB – DIMENSIÓN: CALIDAD Y EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE CONTENIDOS.	64
FIGURA 17 CAPACITACIÓN A DOCENTES SOBRE EL USO DEL SOFTWARE WEB.	81
FIGURA 18 CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES SOBRE EL USO DEL SOFTWARE WEB	82

ÍNDICE

DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	IV
ABSTRACT:	V
LISTA DE TABLAS	VI
LISTA DE FIGURAS	VIII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	1
1.1.2. Formulación del problema.....	4
1.1.3. Justificación de la investigación.....	4
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	7
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	8
2.1. ANTECEDENTES QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN	8
2.2. BASES CONCEPTUALES	11
2.2.2. Sistema.....	12
2.2.3. Sistema Informático.....	12
2.2.4. Hardware.....	12
2.2.5. Software.....	12
2.2.6. Componente Humano.....	13
2.2.7. Software Web	13
2.2.8. Gestión de contenidos.....	14

2.2.9.	<i>Metodología de desarrollo de Software</i>	14
2.2.10.	<i>Metodologías Ágiles</i>	15
2.2.11.	<i>SCRUM</i>	15
2.2.12.	<i>Normatividad</i>	18
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	23
2.3.1.	<i>Internet</i>	23
2.3.2.	<i>Diseño</i>	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN		25
3.1.	POBLACIÓN	25
3.2.	MUESTRA	25
	<i>Criterios de inclusión</i>	25
	<i>Criterios de exclusión</i>	25
3.3.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.3.1.	<i>Tipo de Investigación</i>	26
3.3.2.	<i>Diseño</i>	27
3.3.3.	<i>Enfoque</i>	27
3.4.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.5.	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	27
3.5.1.	<i>Ficha de observación</i>	27
3.5.2.	<i>Cuestionario</i>	28
3.5.3.	<i>Juicio de expertos</i> :.....	28
3.6.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS (ESTADÍSTICAS).....	28
3.6.1.	<i>Estadística Descriptiva</i>	28
3.6.2.	<i>Test de Normalidad Shapiro-Wilk</i>	29
3.6.3.	<i>T de Student</i>	29
CAPÍTULO IV: DESARROLLO		30
4.1.	DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA GESTIÓN DE CONTENIDOS EN EL COLEGIO JUAN PABLO II	

4.1.1.	<i>Toma de requerimientos para la plataforma a desarrollar</i>	31
4.2.	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA.....	31
4.2.1.	<i>Desarrollo de la Plataforma</i>	31
4.2.2.	<i>Implementación de la Plataforma</i>	51
4.3.	CAPACITACIÓN A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA	57
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		58
5.1.	RESULTADOS.....	58
5.1.1.	<i>Cuestionario Pre y Post, dirigido a los participantes en la muestra del presente estudio, conformada por docentes y estudiantes del colegio Juan Pablo II.</i>	58
5.2.	CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	65
5.2.1.	<i>Normalidad de Datos</i>	65
5.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	67
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		72
6.1.	CONCLUSIONES	72
LISTA DE REFERENCIAS.....		76
ANEXOS.....		81

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Planteamiento del problema de investigación

En el siglo XXI la educación está sostenida en dos grandes bases: Aprender a aprender y Aprender a Vivir juntos. Por lo cual los seres humanos diariamente están buscando profundizar más en temas que quizás en otras épocas se los daba por sabidos, quizás motivados por los cambios bruscos de formas de vida y al avance de la tecnología en estos últimos años, es cada vez más grande la competencia educativa entre los nuevos profesionales y estudiantes, así como la necesidad de prepararse mejor. (Tedesco, 2011).

En la unión europea se planteó una educación centrada en el Aprendizaje preferentemente a través de la Enseñanza, al contraponer estos dos aspectos resalta lo más importantes de un nuevo estándar educativo basados en capacidades, competencias, habilidades y valores, esto permite una constante retroalimentación de conocimientos a lo largo de toda su vida, No dejando de lado a la adquisición de los conocimientos a través de los enfoques tradicionales de Educación si no por el contrario, esto busca que la adquisición de conocimientos sea constante, permitan actualizarse y a la vez adquirir capacidades, las cuales servirán como piso para aplicarlos en algún momento de nuestra vida, esto hace que al final la educación Europea tome como punto de referencia una educación centrada en la adquisición de competencias por parte de los alumnos, donde el docente no es más que un ayudante para que el estudiante adquiriera las ya nombradas competencias, es decir

el resultado de su aprendizaje o en lo que es capaz de hacer al culminar el proceso educativo. (Bajo et al., s. f.).

En la región de América latina el sistema educativo se mantuvo en constantes reformas impulsadas por nuevos gobernantes en los diferentes periodos de gobierno los cuales afectan la naturaleza de la educación, su estructura y función social la cual aparentemente para nosotros a simple vista, parece encontrarse en crisis, incrustada en juegos de poder, del cual no se le nota un esclarecimiento o transparencia, sumado esto para todos es un hecho que la educación y el mundo cambió con la creciente globalización, esa que en tiempos de antaño refería solo a anhelos de aventureros y viajeros, a la de hoy en día que ya se la conoce como rasgo tecnológico, cuyo afloramiento luego de la segunda posguerra mundial, nos llevó rápidamente a la implementación de la tecnología en el ámbito de las telecomunicaciones, entretenimiento y sin dejar de lado la escolarización pero a niveles menos visibles. (Martínez, 2009).

En el Perú específicamente, la Educación no escapa de las escaramuzas del sistema educativo de América Latina donde la intervención del gobierno es mayor y en cada periodo de tránsito el sistema educativo cambia junto con el Currículo Nacional de Educación, el cual es medido mediante la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) la que pone en evidencia los sistemas educativos y los resultados de cada país, en lo que a Perú respecta el año 2015 se evaluaron 282 instituciones en las 25 regiones del país cuyo promedio en matemática es de 387, en Ciencia 397 y en lectura 398 puntos, resultados que ubican al Perú en el puesto 67 de 72 países evaluados, situación crítica que mostró una mejoría en los resultados obtenidos del año 2018 que se logró 400 puntos en Matemática, 404 en Ciencias y 401 en Lectura.

Pero aún con esta ligera alza, no podemos salir del último lugar en Sudamérica donde todos los países, a excepción de Bolivia, Ecuador y Venezuela, son partícipes de dicha Evaluación. (NOTICIAS EL COMERCIO, 2019).

Esto infiere que los sistemas educativos están dando resultados, pero muy lentamente y necesitan ser apoyados por la mayor cantidad de herramientas posibles. Y tomando como referencia lo suscrito por Asencio y Saavedra (2017), cuando afirman que en los últimos tiempos la tecnología tuvo un gran avance y está siendo implementada en varios países como una herramienta factible para apoyar y agilizar los procesos, así como en el ámbito educativo para complementar los conocimientos y el aprendizaje, debido a que esta tecnología mejora la comunicación docente – estudiante a lo largo del proceso de enseñanza y al facilitar la difusión de información.

Explícitamente en el Perú se viene optando por esta herramienta como complemento para la educación, pero cada Institución tiene que implementarlo por sus propios medios y los sistemas tienen que estar sujetos a cambios bruscos para adaptarse a los actuales sistemas de enseñanza y plan curricular, aun así, se está haciendo un esfuerzo por cubrir esos requerimientos, siendo más visible estos cambios en las zonas con más afluencia y en instituciones privadas.

En Cajamarca directamente, no son muchas las instituciones que optan por este tipo de herramientas, no tenían en planes la utilización o la dependencia de estas pero a raíz de la situación de salud por la que actualmente se viene atravesando por consecuencia de la Pandemia por la COVID-19 muchas Instituciones se han visto en la necesidad u obligación de implementar herramientas de este tipo para llevar aprendizaje e información a sus estudiantes, este es el caso de la Institución

Educativa Privada Juan Pablo II de Cajamarca, donde los contenidos y temas eran guiados además de la programación anual, por libros y materiales físicos, aspectos que por la coyuntura actual no pueden ser utilizados o son poco eficientes. Es por eso que era necesario la implementación de un software web que ayude a la gestión de dichos contenidos. Tomando en cuenta los requerimientos emitidos por parte de la institución educativa con el fin de facilitar el orden, la eficiencia y la calidad de contenidos presentados a los estudiantes.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo la implementación de un software web influye en la gestión de contenidos en el colegio Juan Pablo II de Cajamarca en el 2020?

1.1.3. Justificación de la investigación.

Las Instituciones Educativas de los niveles básicos así como los niveles de Educación superior buscan repotenciar la forma de enseñanza y manejo de información, obteniendo así mejores resultados y aprendizajes en sus educandos, para ello es necesario agenciarse de herramientas, en este caso tecnológicas, que ayuden a la comunicación y la interacción entre docente – alumno y viceversa, es necesario que esta herramienta permita almacenar los contenidos utilizados para impartir la educación a los alumnos y esté disponible en todo momento, es necesario también una manera directa de hacer llegar asignaciones a los estudiantes, las cuales tendrán sus respectivas respuestas y archivos asociados.

Es por ello que el presente estudio propone generar conocimiento e información a la Institución, cumpliendo con los aspectos requeridos por la Institución donde se llevará a cabo, además de ser tan necesarios en estos días, una herramienta que ayude a gestionar los contenidos compartidos por docentes y

estudiantes, los cuales necesitan estar preparados para los retos que establece el mundo de hoy, más aún según el contexto de la crisis de salud por la que se está atravesando, es necesario el menor contacto posible entre personas lo cual llevó a que las clases no sean de manera presencial. La solución planteada implica una gestión adecuada de los contenidos ofrecidos a los estudiantes los cuales deben ser seleccionados por los docentes y presentados ordenadamente. Cuyos contenidos pueden ser de manera teórica en forma de formulario y/o archivos de tipo texto o multimedia, el estudiante podrá ver fácilmente dicho contenido, así como responder a asignaciones planteadas.

Por otro lado la herramienta debe ser desarrollado con una tecnología que asegure la calidad del software, que permita ser actualizado e incremental, del mismo modo se requiere tener control directo en los avances, es por ello que se utilizará una metodología que de esa ventaja durante el desarrollo, además de ello por la realidad económica de las instituciones en el contexto actual y por garantizar que los gastos de implementación no sean excesivos se eligió una herramienta de desarrollo libre y que requiere gastos mínimos de implementación.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la implementación de un software web en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan Pablo II de Cajamarca en el 2020.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan Pablo II.

- Desarrollar e implementar un software web para la gestión de contenidos en la Institución educativa Juan Pablo II.
- Capacitar a los docentes y estudiantes en el uso del software web implementado.

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación de un software web influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan Pablo II de Cajamarca.

1.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión (es)	Indicador (es)	Instrumento
Independiente: Software Web.	A una aplicación web se la puede definir como una herramienta informática disponible y con acceso desde cualquier navegador, ya sea por medio del internet o a través de una red local que Hoy en día en las empresas es muy común optar por soluciones como esta para cubrir y gestionar con mayor eficacia sus procesos. (Neosoft, 2018)	Adecuación funcional	Nivel de completitud funcional.	Cuestionario
		Seguridad	Acceso al software.	
		Eficiencia de desempeño	Grado de satisfacción de tiempos de respuesta.	
		Usabilidad	Nivel de satisfacción de los usuarios	
Dependiente: Gestión de contenidos.	Sarduy y Urra (2006) afirman que la gestión de contenidos es crear, almacenar y difundir información a quienes la necesitan y/o entre un grupo determinado de actores, esta puede ser diferente en cada contexto.	Calidad funcional	Percepción de calidad de los usuarios.	Cuestionario
		percibida.	Percepción de tiempo para publicar y ver contenido.	
			Percepción de usabilidad	

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN

Ospina (2013) afirma en su estudio de tesis denominado “MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA Y CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT” que su objetivo es definir un modelo de gestión de contenidos digitales, donde sea posible la administración, intercambio, organización y divulgación de la producción cultural y académica de la Universidad EAFIT ubicada en la ciudad de Medellín, que permita tener un mejor control del repositorio Institucional en el cual se debe poder leer todos los artículos científicos de manera libre y gratuita, llegando a la conclusión que un gestor de contenidos en una universidad es un aspecto muy importante, por ser la manera más visible de mostrar al mundo sus resultados de las investigaciones realizadas, por ende la información y/o contenidos debe ser accesible, seleccionado y ordenado.

Merello (2016) afirman, en su tesis denominada “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA E-LEARNING QUE SIRVA DE APOYO PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN POLÍTICA Y CIUDADANA DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE LA POLÍTICA.”, la cual nos indica que el aspecto educativo no está solo en las instituciones de nivel básico, si no también, en la variedad de instituciones públicas quienes tienen la necesidad de capacitar a sus trabajadores, el objetivo de esta investigación es apoyar a la Escuela de Formación Política y Ciudadana, en su programa de formación y capacitación de sus trabajadores mediante una plataforma E-learning optimizando tiempos y recursos llegando a la conclusión que todos los tutores afirman

que el uso de la plataforma mejora el proceso de enseñanza aprendizaje además que permite reducir los recursos utilizados y aumenta la disponibilidad de contenidos.

Andrade y Vargas, (2020) afirman en su estudio para optar al título de especialista en gestión de proyectos, titulado, “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS PARA EL APRENDIZAJE (LCMS) EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA TRADICIONAL DEL INSTITUTO TÉCNICO COMFAMILIAR DEL PUTUMAYO EN 2019” donde su objetivo, como en el mismo título lo detalla es desarrollar e implementar un sistema gestor de contenidos, el cual permita organizar y mostrar eficientemente los contenidos registrados, donde cuenta con una población y muestra evidenciada como un análisis de entornos educativos, y llega a la conclusión que es necesario una herramienta como esta para repotenciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en todos los niveles de estudio, por otro lado que si bien es cierto en el mercado existen sin fin de ofertas y softwares de este tipo, pero no son completamente adaptables a todos los contextos en los que encuentran las Instituciones, e allí la importancia de hacer softwares a medida y necesidades de las mismas, el mismo que debe permitir mostrar contenido seleccionado, de calidad y eficiente para los estudiantes, además de ahorrarles tiempo al buscar información explícita brindada por sus docentes o tutores.

Cabezas y Pérez (2018), afirman en su tesis para optar al grado académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información, la cual se denomina “PLATAFORMA E-LEARNING EN LA MEJORA DEL PROCESO DE FORMACIÓN DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “GREGORIO MARTINELLY “EN EL AÑO 2018”, la cual tiene como objetivo el mejorar la formación de los docentes a través de una plataforma E-learning, cuya muestra para el estudio es de

63 docentes que laboran en la institución donde fue aplicada, utilizándose como técnicas e instrumentos la encuesta y la observación llegando a la conclusión que se logró mejorar la formación docente de la institución educativa “Gregorio Martinelly” logrando ampliar el promedio de atención de los docentes en un 35.48% reflejados en un incremento de tiempo de 14.98 min. Del mismo modo se logró reducir el margen de inasistencias en un 31.38% reflejados en un 0.43 de inasistencias por parte de los docentes y quizás lo más importante se logró aumentar el porcentaje del desarrollo de los temarios planteados en un 43% esto quiere decir que se desarrollaron 3 temas más de los que era posible desarrollar sin la implementación de esta tecnología.

Uno de los estudios más recientes y que nos indica que la educación mediante herramientas virtuales aplica también al nivel superior, tal es el estudio de Arévalo (2018) donde afirma, en su tesis para obtener el grado de Doctora en Educación llamada “MODELO DIDÁCTICO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES EN LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN MODALIDAD A DISTANCIA EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE”, que tiene como objetivo proponer un modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes en entornos virtuales, tomándose como población a 670 estudiantes pertenecientes a las 10 carreras que ofrece esta casa de estudios donde tuvo lugar la investigación. Lográndose como resultados que la enseñanza en entornos virtuales logrará que los estudiantes puedan cumplir con mayor parte de su contenido curricular obteniendo más conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas, del mismo modo se estableció que los perfiles e interacción tanto del docente como estudiante se tornan indispensables en entornos virtuales para lograr el aprendizaje esperado.

A nivel local ya desde hace algún tiempo se vienen implementando herramientas en las instituciones educativas de nivel básico como en el nivel superior es así el caso del estudio de Asencio y Saavedra (2017) quienes afirman en su tesis “IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UPAGU, 2016”, que tiene por objetivo la Implementación de Moodle para formar y fomentar en el tema de investigación a los estudiantes de la facultad de psicología de dicha universidad, utilizando la metodología de tipo correlacional con diseño cuasi experimental, llegando a la conclusión que la implementación de la plataforma influyó positivamente en la adquisición de conocimientos y de competencias en investigación.

Membrillo (2018) afirma en su estudio de tesis “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN LOS CÍRCULOS DE INTERAPRENDIZAJE COLABORATIVOS EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA – CAJAMARCA – 2017”, que tiene por objetivo determinar de qué manera los círculos de interaprendizaje colaborativo son afectados por la implementación de una plataforma virtual Chamilo, en este estudio se tuvo como unidad de análisis a los docentes de la ya nombrada casa de estudios y como muestra a 45 docentes que laboran en la institución llegando a la conclusión que la implementación de la plataforma influyó positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa, se logró aumentar el número de publicaciones del círculo de aprendizaje en un 100%, además de optimizar el tiempo empleado para deslindar un tema, disminuyéndolo en un 64%.

2.2. BASES CONCEPTUALES

2.2.1. Implementación

Según, «Implementación» (2021) en términos de las ciencias de la computación, una implementación es el concepto del proceso que abarca desde el desarrollo, ejecución y puesta en marcha de un software informático

2.2.2. Sistema

Es un conjunto de procesos o actividades que guardan relación entre sí de tal forma que, si uno de ellos sufre una modificación, afecta a toda la secuencia. (García, 2021).

2.2.3. Sistema Informático

Uriarte (2020), infiere que, al decir sistema informático nos referimos a un sistema automatizado de recuperación, almacenamiento y procesamiento de datos que utiliza herramientas de computación y electrónica para poder realizar su tarea, llámese herramientas de computación a la parte lógica de un computadora (software) y a la parte física (hardware), quienes al trabajar en conjunto hacen posible la existencia y trabajo de los sistemas informáticos, los cuales hoy en día representan una de las herramientas más esenciales de la humanidad.

2.2.4. Hardware

Está constituido por dispositivos electrónicos como placa, circuitos, pantalla, teclado, entre otros, los cuales sirven como soporte para que funcione el Software.

2.2.5. Software

Llamada también la parte blanda del sistema, la cual está compuesta por sistemas programados, virtuales que son intangibles como esenciales para que la computadora ejecute procesos y cálculos complejos.

2.2.6. Componente Humano

De este, forman parte los usuarios finales de los sistemas informáticos quienes para satisfacer sus necesidades interactúan con los sistemas informáticos.

2.2.7. Software Web

Mateu (2004) Infiere que en sus inicios la web solo mostraba contenido estático a manera de colección ya que solo permitía mostrar y descargar información más no actualizar e interactuar con ella, luego el siguiente paso y con la inclusión de métodos para desarrollar páginas dinámicas se pudo generar y calcular datos a través de peticiones, a esto se le denominó CGI (Common Gateway Interface), el cual establecía un mecanismo de información entre un servidor HTTP y programas externos, esto era muy bueno, y hoy en día aún se utiliza en algunas organizaciones, pero tenía un punto débil, siempre que se recibía una petición, el servidor desencadenaba un proceso CGI, lo cual significaba gran carga de trabajo para los equipos de servidor, estaban basados en lenguajes compilados, lo cual exigía aún más el hardware y si además se tenía muchos accesos, esto significaba un problema global en nuestra app. Sabiendo las dificultades que este proceso significaba, se postuló varias alternativas de solución, las cuales llegaron principalmente por dos caminos. Por una parte, los sistemas se diseñaron con ejecución de módulos más integrados con el servidor, aliviando la carga de trabajo al servidor de ejecutar rutinariamente todos los procesos. Del mismo modo, la otra solución se basa en implementar en el servidor intérpretes de lenguaje de programación, como por ejemplo (PHP, VBScript, etc.) que permite al servidor ejecutar directamente páginas de código reduciendo el tiempo de respuesta considerablemente.

2.2.8. Gestión de contenidos

Arévalo (2007) afirma que en la historia de la civilización, en estos últimos tiempos un bien intangible como la información es capaz de generar conocimientos y resultados considerablemente visibles, desde lo importante que se torna la información y los conocimientos para dirigir grandes empresas y a ser utilizado en la vida personal de cada uno de los seres humanos, es por ello que a lo largo de estos últimos tiempos , muchas entidades han implementado mejores herramientas, muchas de estas tecnológicas, que les ayuden a gestionar y poner a buen recaudo su información, su conocimiento y su contenido, conceptos que pueden ser muy parecidos o puedan lograr confundir sus términos, así como indica la autora, la gestión de contenidos es “Una serie de acciones y destrezas profesionales que permiten la creación y administración de contenidos” que no son más que la gestión de documentos y datos internos como externos, incorporando nuevo valor agregado a los productos y servicios de la información, garantizando la eficiencia, orden y accesibilidad de los mismos.

Viéndolo de este modo, en el ámbito educativo, la gestión de contenidos sería la administración de información creada, validada y ofrecida por parte de los educadores para con sus estudiantes y viceversa.

2.2.9. Metodología de desarrollo de Software

Las metodologías son definidas como un conjunto de técnicas y/o métodos aplicados para diseñar soluciones de software informático, tienen como misión organizar el equipo de trabajo quienes desarrollarán funciones específicas de la mejor manera posible (Santander Becas, 2020). Estas metodologías marcan un proceso establecido que ayuda a planear el avance del proyecto, el lenguaje de programación a utilizar, el equipo

de trabajo, los roles y características que estos deben tener en base a los requerimientos de la solución.

2.2.10. Metodologías Ágiles.

Son las cuales hacen posible adecuar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto sobre el cual se está trabajando, haciendo que las respuestas al amoldar el proyecto y su desarrollo sean de manera inmediata, permitiendo que la gestión de estos proyectos sea flexible, eficaz, automática e incremental, obtener más productividad reduciendo costes (Villán, 2019).

Del mismo modo se caracterizan por incrementar la interacción entre clientes y desarrolladores para conseguir asegurarse de no alejarse del objetivo general del proyecto, evocándose más al resultado que a la propia documentación y de este modo poder realizar cambios al proyecto sobre la marcha y de forma inmediata.

Es así que como ejemplo podemos tomar a la metodología Scrum, XP (Extreme Programan), Kanban y Lean.

2.2.11. SCRUM.

Esta metodología es un proceso para desarrollo creciente e interactivo donde el trabajo es estructurado mediante ciclos denominados “Sprints” con una duración de 2 a 4 semanas, en donde el equipo de trabajo prioriza y elige de entre la lista de requerimientos del cliente a las cuales se les denomina como historias de usuario del modo que las tareas antes programadas sean las de mayor valor para el usuario final. Una de las características de esta metodología es que cuenta con un conjunto de actividades y roles que pueden ser tomados como hito de inicio para deslindar el proceso de desarrollo del proyecto (Diaz Ortiz et al., 2017).

Dentro de esta metodología se deben realizar actividades como:

2.2.11.1. Sprint Planning.

Donde se planifican las tareas a desarrollar durante el proyecto y a su vez se divide en dos partes.

Primera parte de la reunión.

De máximo 4 horas donde el cliente expone la lista de requerimientos a los miembros del equipo de trabajo, priorizando el producto final y nombrando la meta de la iteración para poder tomar decisiones durante el desarrollo.

De otra parte, los miembros del equipo de trabajo revisan la lista de requerimientos presentada por el cliente, pregunta por aspectos que no quedaron claros, determina y selecciona los objetivos más relevantes que se compromete a terminar y que deben quedar ya listos.

Segunda parte de la reunión.

Realizada del mismo modo por un máximo de 4 minutos en donde el equipo planifica y define la forma de que el resultado obtenido sea el mejor, demandando el menor tiempo posible.

- Para lo cual debe definir las tareas requeridas para llegar al objetivo o para cumplir con el requerimiento, a esto se le denomina como “product backlog”.
- Se estima el tiempo y esfuerzo requerido para cada tarea.
- Los miembros del equipo seleccionan las tareas que desarrollarán.

2.2.11.2. Roles del equipo:

- **Scrum Master.** El encargado del proyecto quien es el encargado de gestionar y asignar las tareas a los demás miembros del equipo.

- **Producto Owner:** grupo de interés del proyecto, cliente al que va dedicado el proyecto, capaces de especificar los objetivos y alcance del proyecto.
- **Scrum Team:** Es recomendable que sea un grupo de no más de 10 personas quienes son los encargados de llevar a cabo las tareas, en otras palabras, es el grupo de desarrolladores quienes tendrán tareas específicas acorde con su perfil y conocimientos.
- **Usuarios:** son los usuarios finales del sistema que, en diferencia del cliente, que es quien paga, estos son los que usan el producto.

2.2.11.3. Sprint.

Para esta metodología el desarrollo de un proyecto se hace por partes en tiempos cortos y determinados que pueden durar entre 2 a 4 semanas cuyo fin es aportar un resultado completo, el que a su vez será un incremento para el producto final.

2.2.11.4. Scrum Daily Meeting.

Es una reunión diaria de manera rápida que sirve para compartir información entre los miembros del equipo que permitirá aumentar la productividad y/o solucionar problemas de manera conjunta.

2.2.11.5. Sprint review.

El equipo muestra al cliente de manera informal los avances del proyecto refiriéndose al sprint completado.

2.2.11.6. Sprint retrospective.

Donde el equipo analiza su forma de trabajo buscando el motivo del por qué consigue o no los objetivos trazados con el fin de mejorar de manera continua el trabajo desarrollado por ende hacer que el objetivo final sea el mejor posible.

2.2.11.7. Product Backlog.

Se le llama a la lista de requerimientos luego de priorizar los más relevantes, donde juntamente con el cliente son validadas y concretizadas. Este documento es manejado y administrado por parte del cliente juntamente con un encargado o representante del proyecto quien indicará los costos estimados para culminar cada requerimiento.

En el Product Backlog también se definen los tiempos y requerimientos que se tienen que entregar al cliente.

2.2.11.8. Scrum Taskboard.

Un listado de las tareas a finalizar en un sprint, capaz de ser controlado mediante una tabla de tareas, donde las partes esenciales son tres: pendientes de inicio, en progreso y hechas. En algunos casos y dependiendo del grupo de trabajo estos pueden ser más como por ejemplo el apartado de pruebas. En el cual las tareas son colocadas a manera de post-its flotantes, capaces de moverse para poder cambiarlos de estado.

2.2.11.9. Burndown Chart.

Gráfico por el cual es posible medir la velocidad con la cual se están avanzando las tareas para determinar si el proyecto estará listo en el tiempo estimado.

2.2.12. Normatividad

2.2.12.1. ISO 25000.

La calidad de procesos, junto con la calidad del producto es uno, si es que no, el aspecto más importante al desarrollar una aplicación, es por ello que la familia de las ISO 25000 proporcionan una nueva serie de normas globales a manera de guías, denominadas Sistemas y Requisitos de Calidad del Software y Evaluación (SQuaRE), que tiene como fin proporcionar una visión general de contenidos, conceptos comunes y modelos de

referencia. De tal manera que sus requisitos se centran, a parte de los procesos principales, los cuales son: Especificación de requisitos de calidad y Evaluación de calidad de Software. Se compone de las siguientes áreas: ISO 2500n gestión de calidad, ISO 2501n modelo de calidad: compuesto por la fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y usabilidad, ISO 2502n medición de calidad, ISO 2503n requisitos de calidad y las normas ISO 2504n Evaluación de calidad (Crespo, 2018)

ISO/IEC 2501n – División de Modelo de Calidad.

Características detalladas de calidad externa, interna y uso del sistema.

ISO/IEC 25010.

De acuerdo a este modelo se determinan los conceptos de calidad a tomar en cuenta en el momento que evaluamos la calidad de un sistema, la misma que puede ser interpretada como el nivel en que dicho sistema cubre las necesidades de los usuarios finales y de esta manera etiquetar el valor de la aplicación (ISO 25010, s. f.)

Características de calidad.

Según *ISO 25010* (s.f.) refiere que las 8 características de calidad que componen a la ISO son las siguientes:

- **Adecuación funcional.** Representa a la capacidad de una aplicación para cumplir y satisfacer con las necesidades declaradas implícitamente al ser utilizado en contextos específicos, la cual a la vez se divide en subcaracterísticas.
 - **Compleitud funcional.** Nivel de las funciones cuando cumplen todos los objetivos del usuario.
 - **Corrección funcional.** Capacidad de brindar resultados precisos y correctos.

- **Pertenencia funcional.** Capacidad para brindar funciones apropiadas para funciones y tareas.
- **Eficiencia de desempeño.** Representa al desempeño relacionado con los recursos utilizados ante situaciones determinadas, se subdivide en:
 - Comportamiento temporal. Tiempos de respuesta y procesamiento al momento de realizar tareas determinadas.
 - Utilización de recursos. Tipo y nivel de recursos que demanda al realizar tareas determinadas.
 - Capacidad. Límites máximos de un producto para realizar tareas.
- **Compatibilidad.** Representa la capacidad de un producto software para intercambiar información con otro producto software en un contexto determinado bajo ciertas condiciones. Se subdivide en:
 - Coexistencia. Potencial para coexistir en un entorno común con otros productos softwares.
 - Interoperabilidad. Dos o más softwares pueden utilizar e intercambiar datos.
- **Usabilidad.** Potencial de un producto para ser utilizado y entendido por los usuarios y a la vez ser llamativo. Se subdivide en:
 - Capacidad para conocer su adecuación. Se permite al usuario entender si el producto le sirve para sus fines.
 - Capacidad de aprendizaje. Potencial para ser aprendido por parte del usuario.
 - Capacidad para ser usado. Potencial para ser utilizado con facilidad por parte del usuario.
 - Protección contra errores de usuario. No permitir a los usuarios cometer errores.

- Estética de la interfaz de usuario. Potencial interacción entre la interfaz y el usuario.
- Accesibilidad. Potencial del sistema para ser utilizado por personas con habilidades especiales o discapacidad.
- **Fiabilidad.** Potencial para realizar tareas en periodos de tiempo y circunstancias determinadas.
 - Madurez. Cumplir con tareas fiables en circunstancias normales.
 - Disponibilidad. Potencial de estar apto y habilitado cuando sea demandado.
 - Tolerancia a fallos. Potencial para operar ante posibles fallos de hardware o software.
 - Capacidad de recuperación. Potencial para salvar datos en caso de fallos.
- **Seguridad.** Protección de datos e información ante ataques o personas no autorizadas.
 - Confidencialidad. Protección contra entradas no autorizadas de manera voluntaria y/o involuntaria.
 - Integridad. Prevención de ingresos o alteraciones no autorizadas.
 - No repudio. Demostrar acciones realizadas de manera que no puedan ser cuestionadas en un tiempo futuro.
 - Responsabilidad. Contemplar de manera acertada las acciones de una existencia.
 - Autenticidad. Contrastar la identidad de sujeto o recurso.
- **Mantenibilidad.** Potencial para ser modificado y actualizado eficientemente.
 - Modularidad. Cualquier cambio en un programa del ordenador o componente debe tener un impacto casi imperceptible.

- Reusabilidad. Un módulo o parte del sistema puede ser utilizado en varios sistemas o al desarrollar uno nuevo.
 - Analizabilidad. Facilidad para evaluar impactos que genere cualquier cambio.
 - Capacidad de ser modificado. Se permite modificar el producto de manera eficiente.
 - Capacidad para ser probado. Fácil de establecer métodos y criterios de prueba.
- **Portabilidad.** Capacidad de transferencia de un entorno o plataforma a uno distinto.
- Adaptabilidad. Adaptarse a diferentes entornos.
 - Capacidad para ser instalado. Fácil de instalar.
 - Capacidad para ser reemplazado. Puede ser utilizado en lugar de otro.

2.2.13. Laravel.

El sitio web Laravel (Laravel - The PHP Framework For Web Artisans, s.f.) en su página principal nos dice que Laravel como framework es un marco de desarrollo web con sintaxis expresiva y elegante sentado en bases sólidas que permite desarrollar preocupándose menos.

2.2.14. Ventajas de laravel.

Sanchez (Sanchez, 2014) indica, en su publicación en la página web de freelancer, que los framework para el desarrollo de software son marcos de trabajo que definen objetos y conceptos generalizados que brindan módulos o artefactos para resolver problemas ahorrando tiempo, permitiendo tener en todo momento el código actualizado y una fácil actualización.

Laravel como marco de desarrollo en específico brindan ventajas como:

- Bajos costos de tiempo y dinero en desarrollo, mantenimiento.

- Aprendizaje rápido en comparación con otros marcos de desarrollo.
- Adaptable y flexible más allá del modelo-vista-controlador que tradicionalmente se usa.
- Respaldo de una nutrida información en distintos foros y sobre todo en el sitio oficial.
- Adaptable a múltiples librerías utilitarias.
- Facilita el manejo de datos e interacción con base de datos.
- El motor de plantillas **Blade** permite una notable mejora en la presentación e interfaz.
- Permite la creación de tareas programadas con la herramienta **artizan**. Y como estas muchas más ventajas.

2.2.15. Gestión de Contenidos.

Actividad de suma importancia a nivel organizacional, educativo y profesional, donde las tecnologías de información tienen un rol sumamente importante en la gestión del conocimiento, Un sistema gestor de contenidos es una herramienta que brinda beneficios como el acceso a la información de forma flexible y rápida, incremento y automatización de procesos, mejora la creación y publicación de contenidos, reutilización de contenidos, reduce la duplicidad de información y garantiza la calidad de información. (Ospina, 2013).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1. Internet.

Bien llamada también, la red de redes, la cual permite ser utilizada como un recurso que permita a los computadores estar conectados sin importar la distancia física

en la que se encuentren, lo cual era posible bajo un protocolo de comunicaciones de datos IP (Internet Protocol) (Mateu, 2004b).

2.3.2. Diseño.

En el ámbito del desarrollo de aplicaciones es esquema o boceto realizado mentalmente o sobre una herramienta como muestra, antes de producirlo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. POBLACIÓN

Para la presente investigación se tomó como población a los 17 docentes que laboraron en el nivel secundario de la Institución Educativa el año 2020 y a los 190 estudiantes del mismo nivel en el mismo año.

3.2. MUESTRA

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia tomando en cuenta 3 docentes y 26 estudiantes de la sección de 5° grado A de la Institución Educativa Juan Pablo II, de los cuales se tomó solo a una sección por la similitud de contenidos que manejan las distintas secciones dentro de la institución, como son: la información de los temas, asignaciones, contenido multimedia, entre otros y del mismo modo con los docentes que se rigen de una programación para ver sus temas y crear sus contenidos.

Criterios de inclusión.

Para la muestra se tuvo en cuenta a los docentes de las áreas incluidas en la prueba PISA, es decir, a dos docentes de Matemática y uno de comunicación además de los alumnos que están por concluir el nivel secundario o la educación básica.

Criterios de exclusión.

En la muestra no se tomará en cuenta a los docentes de otras áreas por la similitud en que se manejan los contenidos en las distintas áreas y en el caso de los estudiantes por el mismo motivo.

3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Tipo de Investigación

3.3.1.1. Por su Finalidad

Aplicada – Tecnológica. Por ser una investigación que toma como referencia investigaciones previas para resolver problemas (Vieytes, 2004). Mediante el desarrollo de una nueva herramienta, generando un conocimiento práctico el cual puede ser utilizado inmediatamente (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Y en este caso es también tecnológica debido a que el fruto de la investigación fue utilizado para desarrollar una herramienta tecnológica computacional destinada a modificar la realidad (Vieytes, 2004)

3.3.1.2. Por sus alcances y objetivos

Explicativa. Cuyo objetivo es dar cuenta de la realidad, explicando el significado de fenómenos ocurridos en condiciones dadas, a fin de entenderlos. En el ámbito cotidiano explicar un hecho es entenderlo tan bien que sea posible hacer que los demás lo entiendan (Vieytes, 2004).

3.3.1.3. Por su secuencia temporal

Longitudinal. Debido a que los datos fueron obtenidos en dos momentos diferentes de la línea temporal con el fin de determinar cómo se gestionaban los contenidos antes de la implementación del software en el Colegio Juan Pablo II de la provincia de Cajamarca y cuál es la influencia que tuvo, en los mismo, luego de la implementación.

3.3.2. Diseño

Experimental. Debido a que se expuso al objeto de estudio a la influencia de una o más variables mediante condiciones controladas para contrastar sus efectos (Vieytes, 2004)

3.3.3. Enfoque

Cuantitativo: Debido a que se manipularon datos estadísticos, que se obtuvieron de las encuestas aplicadas. Teniendo como referencia a (Hernández et al., 2006) quien infieren que un enfoque cuantitativo utiliza la obtención de datos para contrastar la hipótesis, basadas en mediciones numéricas y análisis de estadística para identificar patrones en el comportamiento con la finalidad de probar teorías.

3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

Encuesta: Esta técnica concede alcanzar información de primera mano de un sujeto clave involucrado en los procesos sobre los cuales serán el estudio, para describir o explicar un problema (Espinoza, 2014)

3.5. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.5.1. Ficha de observación.

Este instrumento, en la presente investigación, se utilizó para adquirir información de cómo se vienen gestionando los contenidos en el colegio Juan Pablo II de Cajamarca.

Icard, Pulón y Fuentelsaz (2006) refieren que para llevar un registro de observación es posible emplear notas de campo las cuales relatan experiencias e impresiones de quien observa, pueden ser organizadas a manera de una lista de acontecimientos o como un cuaderno de campo completo de manera más detallada.

3.5.2. Cuestionario.

Este instrumento fue de gran importancia en la investigación ya que mediante la cual se podrá obtener información por parte de los mismos actores y usuarios finales en el proceso de enseñanza– aprendizaje en el colegio Juan Pablo II – Cajamarca.

3.5.3. Juicio de expertos:

Se refiere a la opinión de personas y/o profesionales conocedoras y con experiencia en el tema, sobre el producto en cuestión, acotando sus calificaciones y recomendaciones para la mejora del mismo.

3.6. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS (ESTADÍSTICAS)

En la presente investigación el procesamiento de los datos abarca desde la interpretación y análisis de resultados recolectados mediante los instrumentos utilizados, que en este caso fueron los cuestionarios. Los mismos que fueron presentados mediante gráficas permitiendo realizar un análisis estadístico, donde la técnica de análisis fue la estadística descriptiva, el Test de normalidad Shapiro-Wilk, así como la prueba T de Student. Por consiguiente, al procesar estos datos nos permitió formar una base de evidencias con las cuales podremos validar o rechazar una hipótesis, además contamos con la ayuda de herramientas tecnológicas como Microsoft Excel, SPSS y demás herramientas que ayuden a dicho propósito.

3.6.1. Estadística Descriptiva.

En la vida cotidiana y desde el principio de los tiempos la humanidad ha tratado de explorar y describir su entorno es así que los registros o lo que observa brindan un conjunto de datos desordenados y de manera casi indescifrable que requieren necesariamente ser ordenados y presentados de forma ordenada para poder entender y recabar información útil, es así que la estadística descriptiva aplica una secuencia de

técnicas con la finalidad de simplificar y presentar los datos obtenidos. (Fernández et al., 2002).

Fernández et al. (2002) infieren que la estadística descriptiva formula técnicas para presentar y reducir datos obtenidos mediante registros u observaciones, esto es posible por medio de tabulaciones, permitiendo tener solo un número reducido de datos que faciliten las operaciones estadísticas.

3.6.2. Test de Normalidad Shapiro-Wilk.

Se usa para poder validar la distribución de datos en las muestras menores a 30, donde se indica que si la significancia es más que 0.05, es una distribución normal y si, por el contrario, la significancia es menor que 0.05 la distribución de datos no es normal.

3.6.3. T de Student

Desarrollada por William Sealy Gosset cuya fundamentación es la siguiente:

La prueba t-Student se fundamenta en dos premisas; la primera: en la distribución de normalidad, y la segunda: en que las muestras sean independientes. Permite comparar muestras, $N \leq 30$ y/o establece la diferencia entre las medias de las muestras. El análisis matemático y estadístico de la prueba con frecuencia se minimiza para $N > 30$, utilizando pruebas no paramétricas, cuando la prueba tiene suficiente poder estadístico. (Sánchez, 2015, p. 1)

Fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_D}{\frac{S_D}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

\bar{X}_D : media de las diferencias.

s_D : la desviación estándar de las diferencias.

n: Número de pares de observaciones.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO

La metodología utilizada en la presente investigación es la que a continuación se detalla.

1. En primer lugar, se hizo un estudio previo para analizar la situación inicial de la gestión de contenidos en el colegio Juan Pablo II, haciendo uso de encuestas a los docentes partícipes del proceso enseñanza aprendizaje.
2. Se hizo la toma de requerimientos para la plataforma a desarrollar.
3. Se desarrolló la plataforma siguiendo la metodología SCRUM.
4. Se implementó la plataforma en un servidor web.
5. Se dio capacitación a los docentes y estudiantes en el uso de la plataforma.

4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA GESTIÓN DE CONTENIDOS EN EL COLEGIO JUAN PABLO II – CAJAMARCA.

Para diagnosticar inicialmente la situación de la gestión de contenidos en el mencionado colegio, se empleó una encuesta para obtener resultados medibles, la misma que está incluida en los anexos del presente informe.

4.1.1. Toma de requerimientos para la plataforma a desarrollar

Los requerimientos para la plataforma a implementar, al igual que la para analizar la situación inicial, se empleó una encuesta a los docentes de la institución participantes en el proceso de enseñanza, siendo algunos de los requerimientos los que a continuación se enumeran y se mostrarán más a detalle en el Product Backlog, según lo que nos rige SCRUM:

- Abarcar el proceso de la gestión de contenidos
- Que el sistema permita subir y almacenar a buen recaudo, información y contenido diverso para que esté al alcance de los Alumnos.
- El sistema debe permitir acceder desde diferentes dispositivos.
- Debe contar con los niveles de seguridad necesarios, además de un diseño intuitivo pero formal.
- Debe permitir evaluar a los estudiantes y tener un control de calificaciones.

4.2. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA

4.2.1. Desarrollo de la Plataforma

Para el desarrollo de la plataforma o software web, en base a los pasos definidos por SCRUM primero se establecen los actores del equipo de trabajo.

Tabla 2

Roles del equipo SCRUM

Equipo SCRUM			
Nº	Nombre y Apellidos	Rol	Descripción
1	Ing. Orlando Sánchez Huamán	Product Owner	Quién define los objetivos y alcances del proyecto y la prioridad de cada uno de los objetivos. (Moreno, 2016)
2	Bach. Jhéferson Jesús Castillo Huamán.	Scrum Master	Coach del resto del equipo y quién lo ayuda a alcanzar su máximo nivel de productividad

			para garantizar el cumplimiento de objetivos. (Moreno, 2016)
3	➤	Ing. Orlando Sánchez Huamán	Scrum Team
	➤	Bach. Jhéferson Jesús Castillo Huamán. (Analista-Desarrollador).	Está formado por todos los individuos necesarios para la construcción del producto en cuestión. Realiza un trabajo fundamental: persigue un objetivo común, con autogestión y una estructura autoorganizada (Moreno, 2016).
	➤	Bach. Robert Paul Ortiz Abanto, (Analista-Desarrollador).	

Luego de definir el equipo de trabajo el dueño de producto o el Product Owner, Como en el cuadro anterior se define. Desarrolla el Product Backlog en base a los requerimientos y a las especificaciones por parte de la entidad cliente, como a continuación se detalla.

Tabla 3

Product Backlog

PRODUCT BACKLOG

"Implementación de un software web para la gestión de contenidos en el colegio Juan Pablo II de Cajamarca - 2020"

Nro	Requerimiento	Tareas sprint	Duración Estimada/días	Orden de Prioridad	Responsable	Aceptada	Inicio	Fin
1	Elegir la herramienta de desarrollo, gestor de base de datos.	1	1	1	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	01/07/2020	01/07/2020
2	Elegir un template o plantilla de interfaz	1	1	2	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	02/07/2020	02/07/2020
3	Diseñar la base de datos de software en base a los requerimientos recolectados	2	4	3	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	03/07/2020	06/07/2020
4	Login de seguridad para el acceso al software	3	1	4	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	07/07/2020	07/07/2020
Módulo Secretaría Académica								
5	La plataforma debe permitir asignar módulos a los usuarios	3	3	5	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	08/07/2020	10/07/2020
6	La plataforma permitirá crear periodos académicos	4	1	6	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	11/07/2020	11/07/2020
7	Permitirá crear niveles (Inicial, primaria, secundaria)	4	1	7	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	12/07/2020	12/07/2020

8	Se permitirá registrar las fases de estudio (Trimestre, Bimestre, Semestre)	4	1	8	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	13/07/2020	13/07/2020
9	La plataforma debe permitir crear los cursos y carga horaria en los niveles establecidos	5	3	9	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	14/07/2020	16/07/2020
10	La plataforma debe permitir registrar datos de los alumnos con sus respectivos apoderados	6	5	10	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	17/07/2020	21/07/2020
11	La plataforma debe permitir registrar los pagos de matrículas de los estudiantes	7	2	11	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	22/07/2020	23/07/2020
12	Se debe permitir matricular a los a los alumnos en el nivel, grado y sección correspondiente	8	5	12	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	24/07/2020	28/07/2020
Módulo Docente								
13	La plataforma debe permitir ver la lista de estudiantes en las secciones a su cargo	9	1	13	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	29/07/2020	29/07/2020
14	Se debe permitir registrar unidades en los respectivos cursos	10	3	14	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	30/07/2020	01/08/2020
15	Se debe permitir crear temas y subir contenido en las unidades ya creadas	11	5	15	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	02/08/2020	06/08/2020
16	Se debe permitir crear asignaciones o tareas en los diferentes cursos	12	5	16	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	07/08/2020	11/08/2020
17	Se debe permitir evaluar dichas asignaciones	12	2	17	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	12/08/2020	13/08/2020

18	Se debe permitir tomar asistencia	13	3	18	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	14/08/2020	16/08/2020
19	Se debe permitir registrar las calificaciones de los estudiantes	14	3	19	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	17/08/2020	19/08/2020
20	Se debe poder registrar un banco de preguntas utilizados para los exámenes simulacro de los estudiantes	15	5	20	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	20/08/2020	24/08/2020
Módulo Estudiante								
21	Los estudiantes podrán actualizar sus datos de usuario	16	2	21	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	25/08/2020	26/08/2020
22	Podrán ver su ficha de matrícula	17	1	22	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	27/08/2020	27/08/2020
23	Podrán ver los cursos pertenecientes a su grado de estudios	17	1	23	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	28/08/2020	28/08/2020
24	Podrán ver el contenido subido en dichos cursos	18	3	24	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	29/08/2020	31/08/2020
25	Podrán ver las asignaciones dadas por el docente y a la vez contestar a ellas	19	5	25	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	01/09/2020	05/09/2020
26	Pueden ver sus asistencias	20	2	26	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	06/09/2020	07/09/2020
27	Pueden ver sus notas	21	2	27	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	08/09/2020	09/09/2020
28	los estudiantes de 5° grado pueden rendir un examen simulacro tipo admisión	22	5	28	Jhéferson Castillo Robert Ortiz	SI	10/09/2020	14/09/2020

Una vez definidas las tareas a realizar se delimita los esprints teniendo en cuenta la importancia de cada uno de ellos.

Tabla 4

Iteración de Sprints

Nro.	Requerimiento	Sprints																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Elegir la herramienta de desarrollo, gestor de base de datos.	1																					
2	Elegir un template o plantilla de interfaz	1																					
3	Diseñar la base de datos de software en base a los requerimientos recolectados		2																				
4	Login de seguridad para el acceso al software			3																			
5	La plataforma debe permitir asignar módulos a los usuarios			3																			
6	La plataforma permitirá crear periodos académicos				4																		
7	Permitirá crear niveles (Inicial, primaria, secundaria)				4																		
8	Se permitirá registrar las fases de estudio (Trimestre, Bimestre, Semestre)				4																		
9	La plataforma debe permitir crear los cursos y carga horaria en los niveles establecidos					5																	

10	La plataforma debe permitir registrar datos de los alumnos con sus respectivos apoderados	6
11	La plataforma debe permitir registrar los pagos de matrículas de los estudiantes	7
12	Se debe permitir matricular a los a los alumnos en el nivel, grado y sección correspondiente	8
13	La plataforma debe permitir ver la lista de estudiantes en las secciones a su cargo	9
14	Se debe permitir registrar unidades en los respectivos cursos	10
15	Se debe permitir crear temas y subir contenido en las unidades ya creadas	11
16	Se debe permitir crear asignaciones o tareas en los diferentes cursos	12
17	Se debe permitir evaluar dichas asignaciones	12
18	Se debe permitir tomar asistencia	13
19	Se debe permitir registrar las calificaciones de los estudiantes	14
20	Se debe poder registrar un banco de preguntas utilizados para los exámenes simulacro de los estudiantes	15

21	Los estudiantes podrán actualizar sus datos de usuario	16
22	Podrán ver su ficha de matrícula	17
23	Podrán ver los cursos pertenecientes a su grado de estudios	17
24	Podrán ver el contenido subido en dichos cursos	18
25	Podrán ver las asignaciones dadas por el docente y a la vez contestar a ellas	19
26	Pueden ver sus asistencias	20
27	Pueden ver sus notas	21
28	los estudiantes de 5° grado pueden rendir un examen simulacro tipo admisión	22

Luego de la delimitación de sprints se capturó historias de usuario en base a los requerimientos, para tener un entendimiento más amplio de los requerimientos del cliente.

Tabla 5

HU-001

ID:	HU-001	Historia de Usuario:	de	Usuario:
Login de seguridad para acceso al software				
Usuario:	Yo Como Usuario en general			
Deseo:	Poder tener acceso al Software			
Para:	Poder interactuar con el software.			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
*	Ingreso exitoso.	*	Para cada usuario logueado se genera una variable de sesión almacenando todos sus datos con un token único	
*	Ingreso Fallido.			
Tipo de Prioridad:	de	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 6

HU-002

ID:	HU-002	Historia de Usuario:	de	Usuario:
Asignar módulos a los usuarios				
Usuario:	Yo Como administración o como secretaria Académica			
Deseo:	Poder asignar módulos y accesos a los usuarios del software			
Para:	Que los usuarios entren a su rol establecido de acuerdo a sus funciones			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica Tener roles predefinidos			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
*	Mostrar todos los roles de usuario para poder seleccionar.	*	Los roles serán asignados en una tabla pivot con el id del usuario y el rol.	
*	Seleccionar el rol.			
*	Botón de guardar cambios.			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 7

HU-003

ID:	HU-003	Historia de	Usuario:
Crear periodos académicos			
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar un periodo académico		
Para:	Poder iniciar un nuevo ciclo de enseñanza y poder registrar todo lo que esto implica		
Prerrequisitos:	Estar Tener el rol de administrador o de secretaria académica		logueado
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos para el periodo académico.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 8

HU-004

ID:	HU-004	Historia de	Usuario:
Permite crear niveles de estudio			
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar un nivel académico como por ejemplo primaria		
Para:	poder tener los niveles establecidos y asignarles sus grados correspondientes		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica Tener un periodo registrado		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos para los niveles de estudio.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 9

HU-005

ID:	HU-005	Historia de Usuario:	Permite crear Fases de estudio (periodos de aprendizaje)
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar una fase de aprendizaje por ejemplo trimestres, semestres, etc.		
Para:	poder tener las fases académicas registradas en base a la calendarización		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica Tener un periodo registrado Tener un nivel registrado		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos para las fases de estudio.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 10

HU-006

ID:	HU-006	Historia de Usuario:	Permite crear cursos y sus respectivas cargas horarias
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar los cursos y cargas horarias de cada uno de los niveles y grados		
Para:	poder tener los cursos que tiene cada grado de cada nivel de estudios registrados		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica Tener un nivel registrado		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos para los cursos y las cargas horarias, pudiendo seleccionar un pedido académico			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 11

HU-007

ID:	HU-007	Historia de Usuario:	Permite registrar los datos de los alumnos con sus respectivos apoderados
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar los datos de los estudiantes, así como los de sus apoderados		
Para:	Tener los datos de los estudiantes pertenecientes a la institución		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos de los datos de estudiantes y sus apoderados			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 12

HU-008

ID:	HU-008	Historia de Usuario:	Permite registrar los pagos de matrícula de los estudiantes
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar los pagos de los estudiantes		
Para:	Poder matricular al estudiante		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de registro para el pago de matrícula donde se pueda seleccionar el concepto y el monto a pagar.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 13

HU-009

ID:	HU-009	Historia de	Usuario:
Permite matricular a los estudiantes			
Usuario:	Yo como usuario con el rol de secretaria Académica		
Deseo:	Registrar la matrícula de los estudiantes en el nivel, grado y sección que les corresponde		
Para:	que el alumno pueda acceder al contenido subido por los docentes.		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de administrador o de secretaria académica. Haber registrado el pago de matrícula de ese estudiante		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario de Ingresos para la matrícula del estudiante.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 14

HU-010

ID:	HU-010	Historia de	Usuario:
Permite ver los estudiantes matriculados en una sección			
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente		
Deseo:	Ver los estudiantes matriculados en las secciones a mi cargo		
Para:	Poder tener en cuenta la lista de estudiantes en mis secciones		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de docente. Que los alumnos estén matriculados en sus distintos grados		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.		* Consultas correctas a la base de datos	
* mostrar una tabla con la lista se estudiantes matriculados con sus respectivos filtros.			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 15

HU-011

ID:	HU-011	Historia	de	Usuario:
Permite registrar unidades en cada curso				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder registrar unidades en los cursos asignados a mi carga horaria			
Para:	Poder registrar las unidades contempladas en el plan anual de trabajo			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de docente. Que haya cursos y carga horaria registrada Que haya un periodo de estudios registrado Que haya fases registradas			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* Formulario de registro para las unidades académicas.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 16

HU-012

ID:	HU-012	Historia	de	Usuario:
Permite crear temas donde subir contenidos				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder registrar los temas de aprendizaje diario de acuerdo al plan de estudios			
Para:	Poder registrar las los temas y contenidos disponibles para los estudiantes			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software Tener el rol de docente. Que haya unidades registradas			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* Formulario para registrar los temas de estudio y su contenido, relacionándolo con las unidades a las que pertenecen.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	

Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo
--------------------------	-----------------------------------

Tabla 17

HU-013

ID:	HU-013	Historia de		Usuario:
Permite crear asignaciones y/o tareas				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder consignar tareas y asignaciones a los estudiantes			
Para:	Que los estudiantes puedan ver y responder a sus asignaciones			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Tener el rol de docente. Que haya unidades y temas registrados			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* Formulario para el registro de asignaciones y tareas.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 18

HU-014

ID:	HU-014	Historia de		Usuario:
Permite evaluar asignaciones				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder ver y evaluar las asignaciones y tareas propuestas			
Para:	Poder evaluar los aprendizajes de los estudiantes			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Tener el rol de docente. Que los estudiantes hayan respondido sus asignaciones.			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* Ver la lista de asignaciones contestadas y un campo para poder evaluarlos.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	

Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo
--------------------------	-----------------------------------

Tabla 19

HU-015

ID:	HU-015	Historia	de	Usuario:
Permite registrar la asistencia de los estudiantes				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder registrar la asistencia de los estudiantes			
Para:	Saber que estudiantes asisten a clase			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Tener el rol de docente. Que los estudiantes estén matriculados en sus respectivos grados.			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* lista de estudiantes por secciones donde permita marcar la asistencia.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 20

HU-016

ID:	HU-016	Historia	de	Usuario:
Permite registrar calificaciones				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente			
Deseo:	Poder registrar las calificaciones de los estudiantes			
Para:	Registrar los calificativos de los estudiantes			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Tener el rol de docente. Que los estudiantes estén matriculados en sus respectivos grados.			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.				
* lista de estudiantes por secciones donde permita registrar las calificaciones.				
*Validar datos.				
*Botón de guardado				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	

Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo
--------------------------	-----------------------------------

Tabla 21

HU-017

ID:	HU-017	Historia de Usuario:	Permite registrar un banco de preguntas para los simulacros mensuales
Usuario:	Yo como usuario con el rol de docente		
Deseo:	Poder registrar preguntas en un banco de preguntas		
Para:	Tener preguntas para los simulacros que se desarrollan mensualmente en el colegio		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Tener el rol de docente. Tener asignado un curso de 5to grado de nivel secundaria		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario para registrar las preguntas que irán al banco de preguntas, seleccionando el curso al cual pertenecen.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 22

HU-018

ID:	HU-018	Historia de Usuario:	Permite actualizar mis datos personales
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante		
Deseo:	Poder actualizar mis datos personales como y datos de acceso al software		
Para:	Corregir errores en mis datos consignados		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software.		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado.			
* Formulario para ver y registrar los datos personales.			
*Validar datos.			
*Botón de guardado			
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo

Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo
--------------------------	-----------------------------------

Tabla 23

HU-019

ID:	HU-019	Historia de	Usuario:
		Permite ver ficha de matrícula	
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante		
Deseo:	Poder ver mi ficha de matriculas		
Para:	Tener constancia de mi matrícula		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Estar matriculado en el software		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver la lista de los cursos a los que el estudiante está matriculado, así como la carga horaria de cada uno de ellos, con sus respectivos filtros.		* Consultas idóneas a la base de datos	
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 24

HU-020

ID:	HU-020	Historia de	Usuario:
		Permite ver los cursos pertenecientes a mi grado de estudios	
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante		
Deseo:	Poder ver mis cursos a los que estoy matriculado		
Para:	Poder ver los cursos que debo cursar		
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Estar matriculado en el software		
Criterios de Aceptación			
Funcionales		Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver la lista de los cursos a los que el estudiante está matriculado.		* Consultas idóneas a la base de datos	
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo		

Tabla 25

HU-021

ID:	HU-021	Historia	de	Usuario:
Permite ver los contenidos subidos				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante			
Deseo:	Poder ver el contenido suministrado por los docentes			
Para:	Poder ver y estudiar los contenidos			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software.			
	Estar matriculado en el software			
	que haya contenido registrado			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver los contenidos subidos en cada uno de los cursos.			* Consultas idóneas a la base de datos	
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 26

HU-022

ID:	HU-022	Historia	de	Usuario:
Permite ver y contestar a las tareas y asignaciones				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante			
Deseo:	Poder ver las asignaciones registrados por los docentes			
Para:	Poder responder a las asignaciones de los docentes			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software.			
	Estar matriculado en el software			
	Que haya asignaciones registradas			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver la lista de tareas asignadas y un formulario para registrar las respuestas.				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 27

HU-023

ID:	HU-023	Historia	de	Usuario:
Permite ver las asistencias				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante			
Deseo:	Poder ver mi récord de asistencias			
Para:	Poder ver cuantas asistencias e inasistencias he tenido			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Estar matriculado en el software			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver la lista con el récord de asistencias.			* Consultas idóneas a la base de datos	
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 28

HU-024

ID:	HU-024	Historia	de	Usuario:
Permite ver las notas				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante			
Deseo:	Poder ver mi récord de notas			
Para:	Poder ver cuál es mi progreso académico			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Estar matriculado en el software			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver la lista con el récord de notas.			* Consultas idóneas a la base de datos	
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

Tabla 29

HU-025

ID:	HU-025	Historia	de	Usuario:
Permite rendir un examen simulacro cada mes				
Usuario:	Yo como usuario con el rol de estudiante			
Deseo:	Poder ver un examen simulacro			
Para:	Poder resolver y responder el examen simulacro			
Prerrequisitos:	Estar registrado como usuario del software. Estar matriculado en el software Estar cursando el 5to grado de educación secundaria.			
Criterios de Aceptación				
Funcionales			Técnicos	
* Menú según el rol de usuario asignado. * ver las preguntas del simulacro asignado y las alternativas para marcar y poder resolver.				
Tipo de Prioridad:	Alto	Medio	Bajo	
Persona Asignada:	Rober Ortiz Jhéferson Castillo			

4.2.2. Implementación de la Plataforma

Para llevar a cabo la implementación de la plataforma se siguieron los siguientes pasos.

1. Se llevó a cabo la compra de un hosting y un dominio donde se almacenará el proyecto.
 - a. El dominio adquirido es: juanpabloii.edu.pe
 - b. El hosting fue adquirido desde los servicios brindados por la empresa Hostinca.

2. Subir el proyecto a producción, como en la imagen se detalla y donde por temas de seguridad se han ocultado algunas partes en específico.

Figura 1

Imagen de proyecto alojado en el hosting adquirido

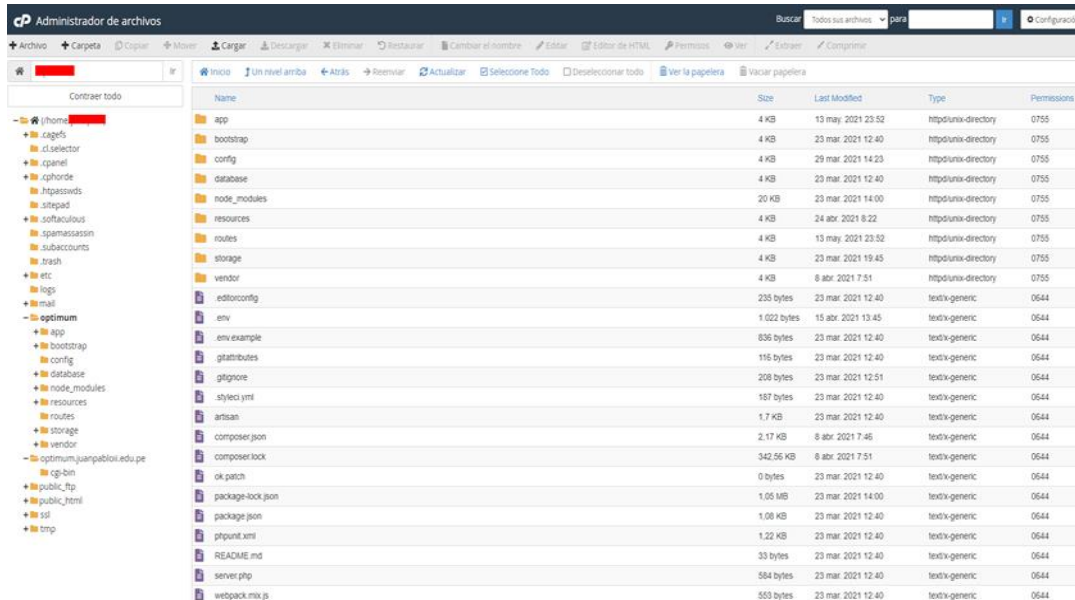


Figura 2

Página de inicio de la plataforma implementada

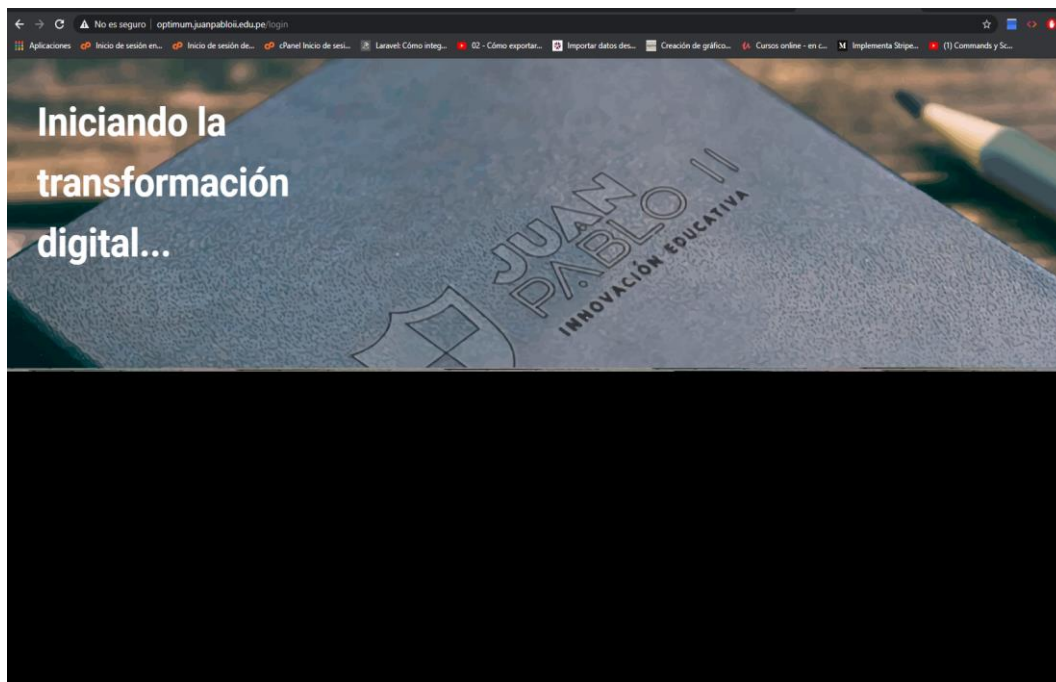


Figura 3

Selección de módulo de usuario

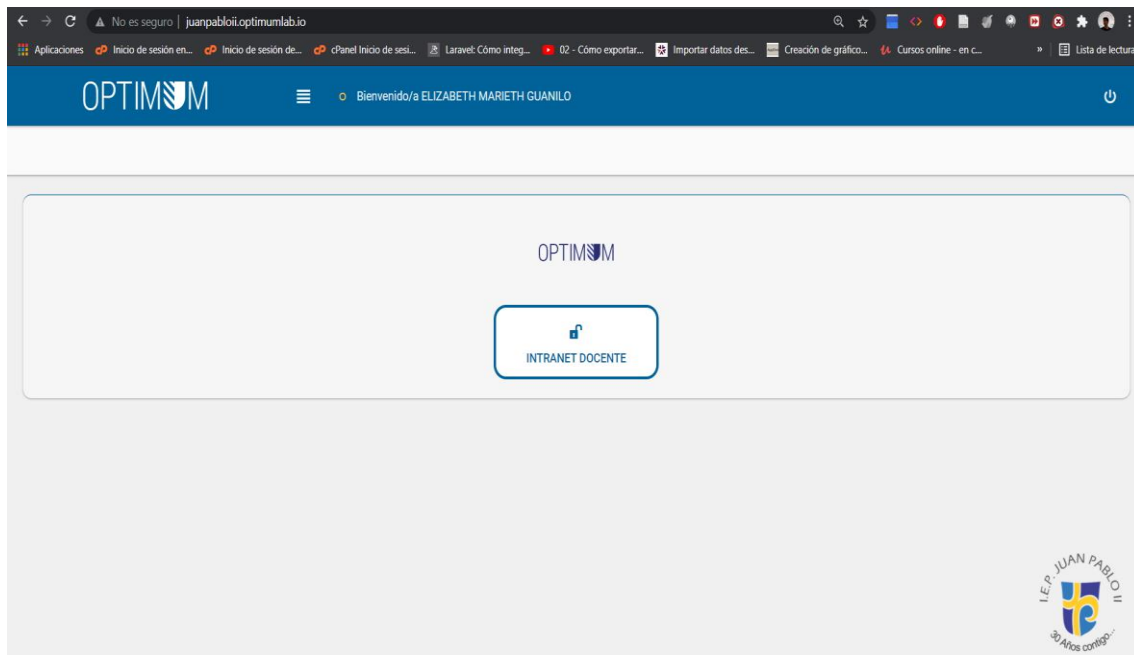


Figura 4

Lista de cursos que el docente tiene a cargo

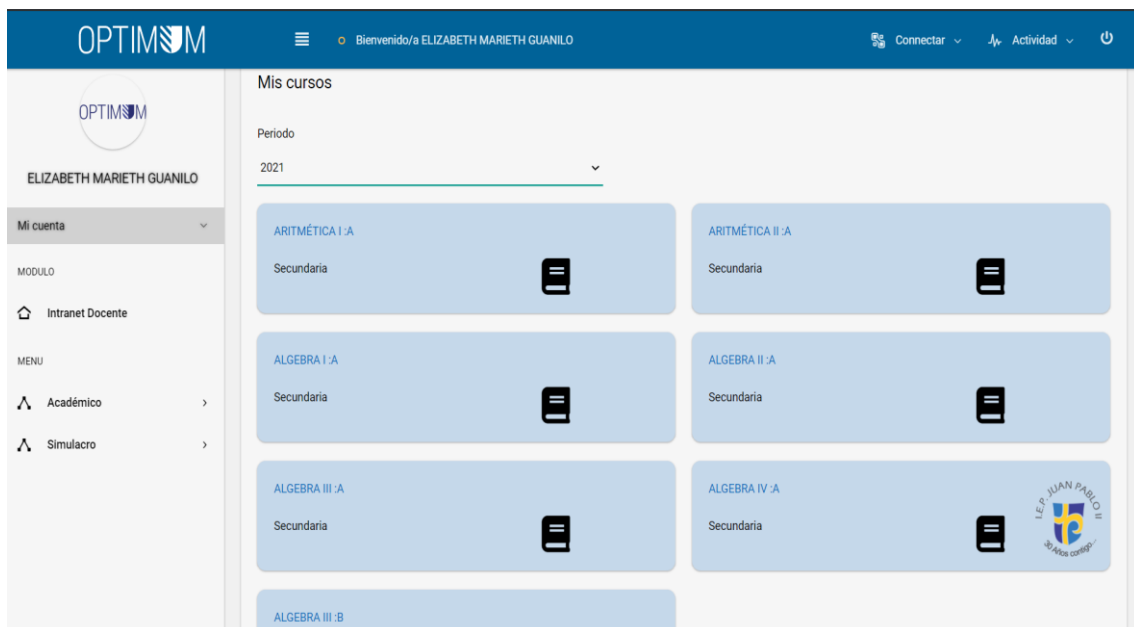


Figura 5

Vista principal del curso y opción a registrar programación o asignaciones

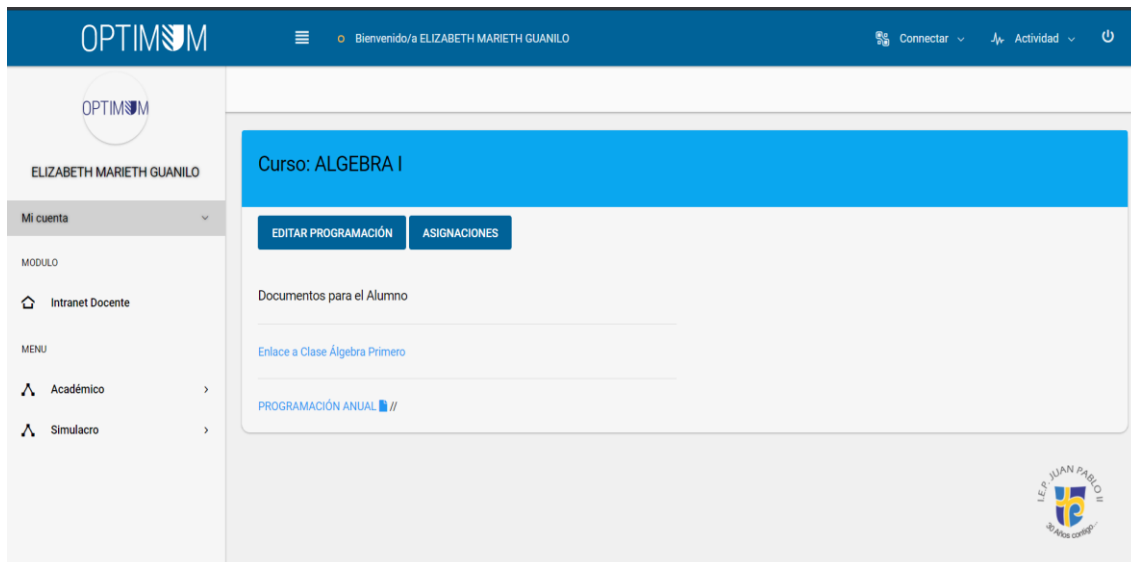


Figura 6

Información de curso y registro de unidades y sesiones

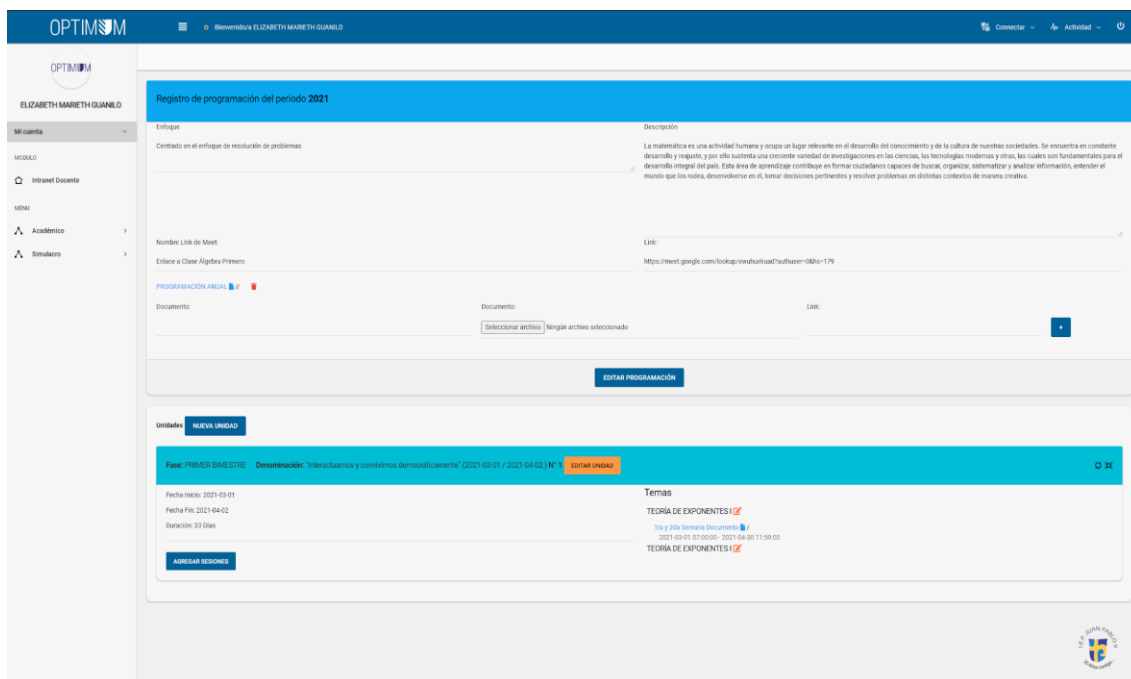


Figura 7

Registro de sesiones y contenidos.

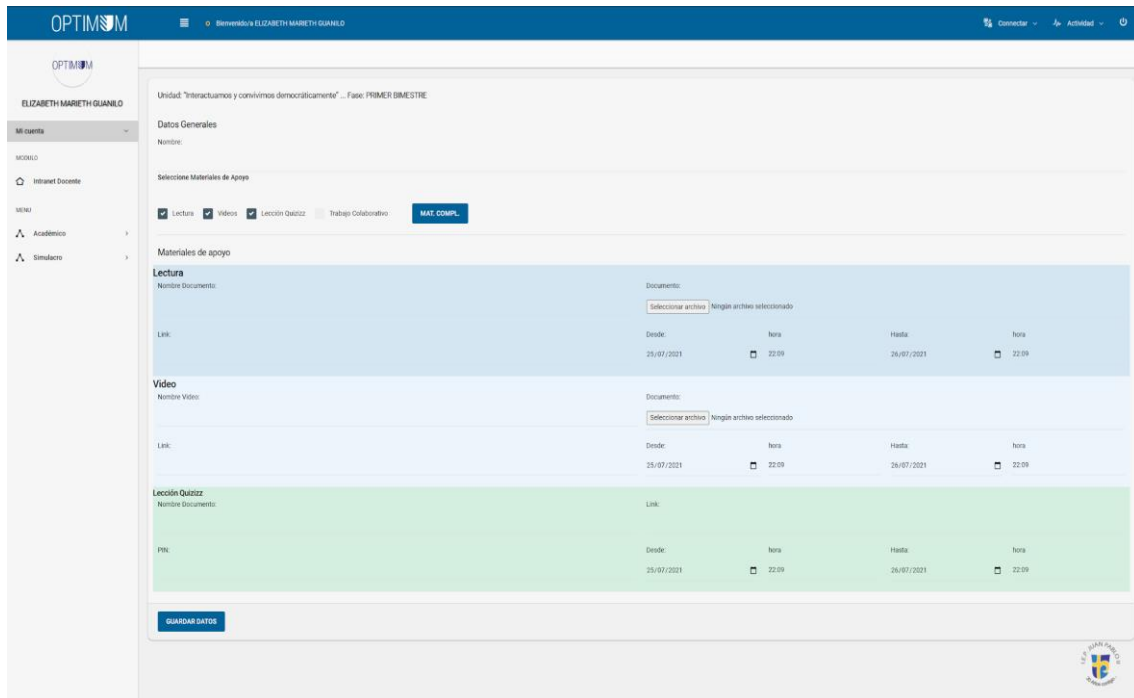


Figura 8

Selección de módulo Alumno

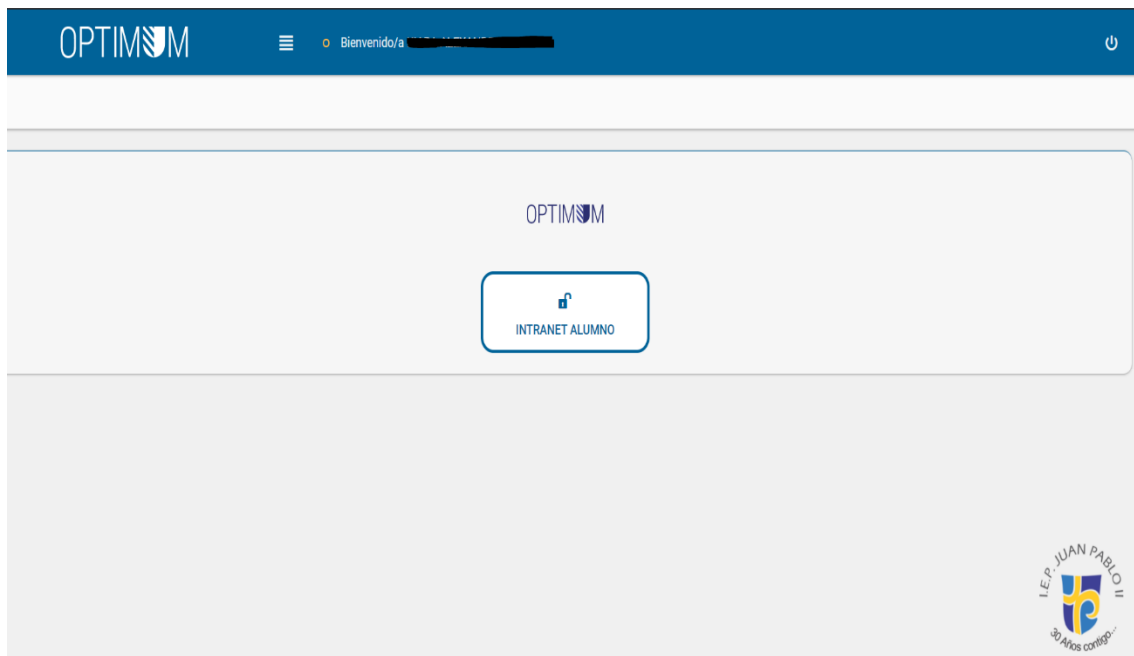


Figura 9

Vista curso Alumno

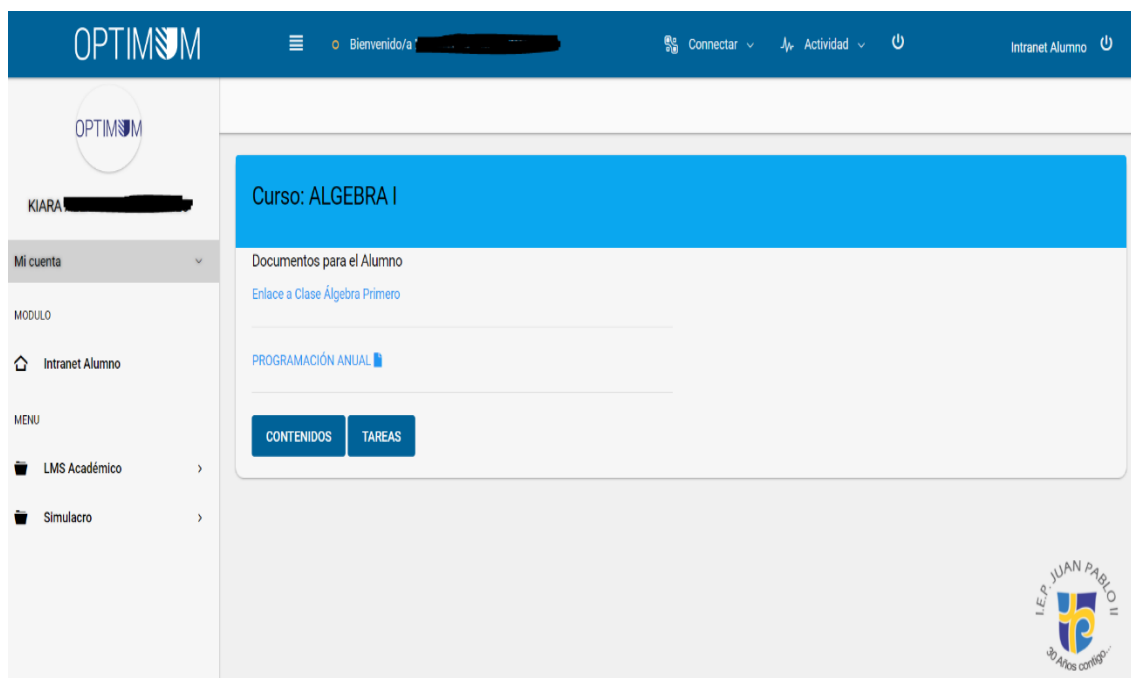
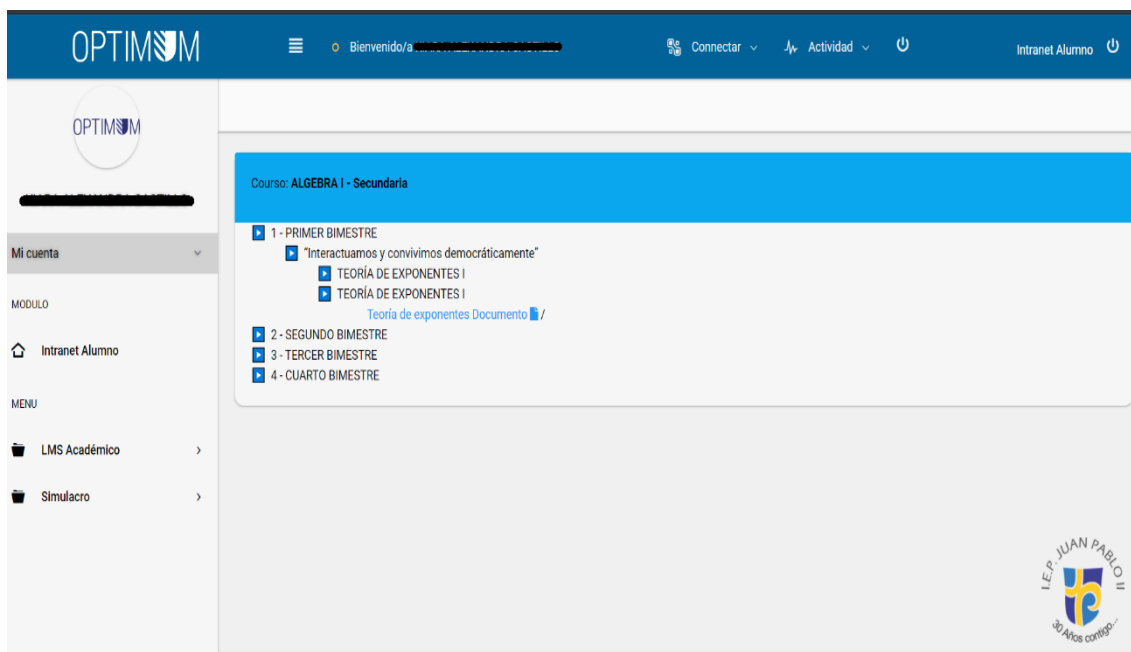


Figura 10

Vista de contenidos y clases



4.3. CAPACITACIÓN A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA

Las capacitaciones a los docentes se desarrollaron en las instalaciones de la Institución siguiendo con los protocolos sanitarios establecidos por el gobierno central, por periodos de una hora diaria, por cinco días durante la primera semana del mes de marzo entre las 8:00 am y las 9:00 am. (Se adjunta evidencia en los anexos)

Las capacitaciones a los estudiantes se desarrollaron de manera virtual debido a las restricciones de salubridad por la pandemia del COVID-19, por periodos de una hora en horarios establecidos de lunes a viernes. (Se adjunta evidencia en los anexos)

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Cuestionario Pre y Post, dirigido a los participantes en la muestra del presente estudio, conformada por docentes y estudiantes del colegio Juan Pablo II.

El cuestionario se hizo a manera de una escala de Likert, siendo validada del mismo modo por el Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela y el Mg. Orlando Alberto Sánchez Huamán, expertos con conocimientos en metodologías de desarrollo e implementación de sistemas de información web (software web).

El instrumento fue dirigido a docentes y estudiantes del colegio Juan Pablo II de Cajamarca quienes están involucrados en la gestión de contenidos siendo aplicada antes de la implementación del software y luego del mismo para poder evaluar su impacto.

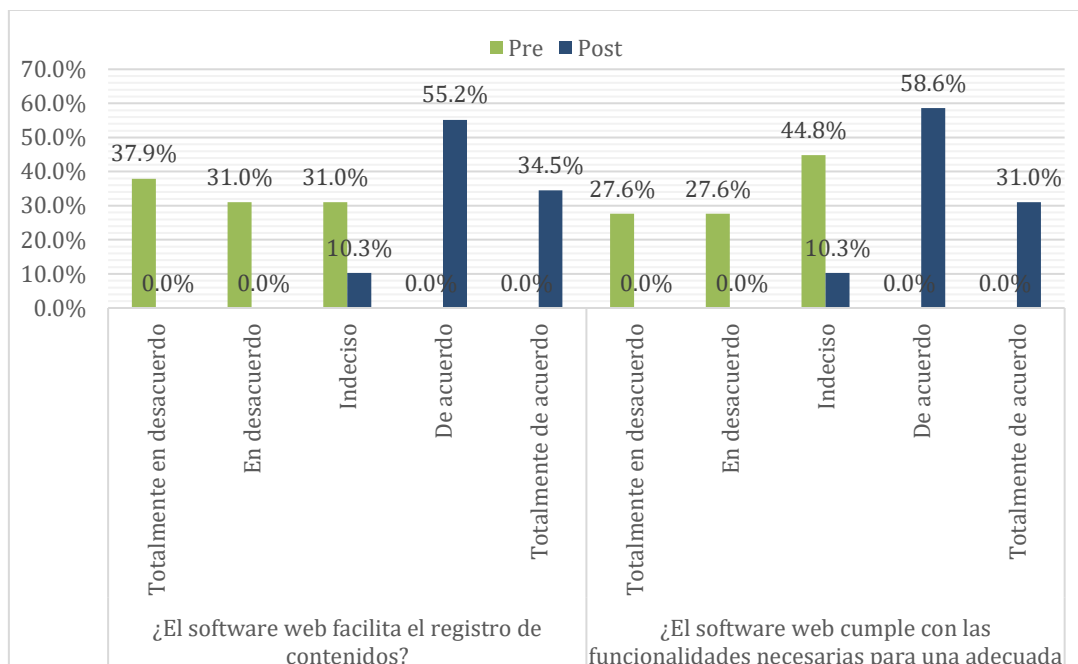
Antes de la implementación (Pre-Test) fue llevada a cabo luego de las capacitaciones sobre la funcionalidad y alcances que tiene el software desarrollado para la gestión de contenidos del colegio Juan Pablo II, cuyas respuestas del cuestionario fueron tomando en cuentas las herramientas y tecnologías utilizadas por los diferentes docentes, antes de utilizar el software implementado.

Luego de transcurrir un trimestre de la implementación del software, fue aplicado el cuestionario por segunda vez a los mismos participantes del primero, para poder evidenciar la influencia en el proceso luego de la Implementación del software, cuyos resultados fueron tomando en cuenta las características del Software implementado, Cuyos resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario aplicado antes y después de utilizar el Software Web para el colegio Juan Pablo II, se muestran a continuación, según

sus dimensiones de cada variable consideradas en el apartado de operacionalización de variables.

Figura 11

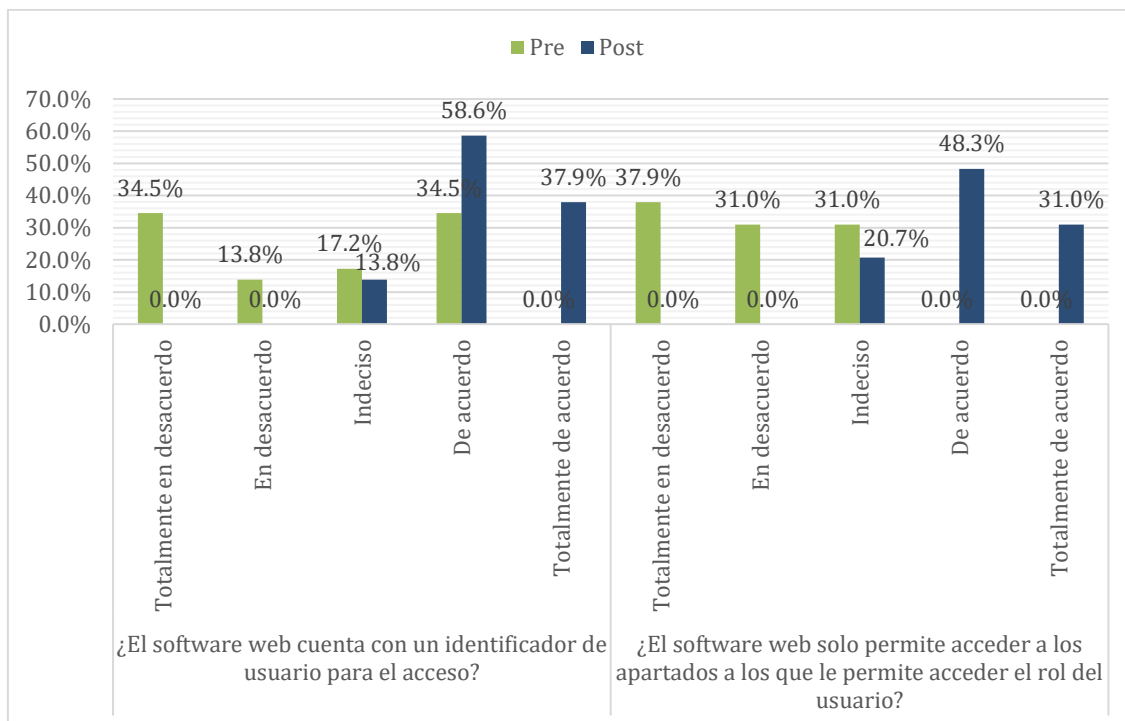
Implementación de un software web – Dimensión: Adecuación funcional del software web.



De la figura 11, cuyos valores son los datos obtenidos en los cuestionarios pre y post instalación del software web, para las preguntas referentes a la dimensión de adecuación funcional del software web, en donde podemos ver que para el caso del cuestionario pre instalación la mayor parte de participantes estaba “Totalmente en Desacuerdo” en la primera pregunta e “indecisos” en la segunda pregunta con las funcionalidades que les ofrecen las distintas herramientas ofrecidas en la web debido a que no se adaptan totalmente al proceso del colegio, por otro lado en la encuesta aplicada luego de la implementación del software se evidencia que la mayor parte de los participantes está “De Acuerdo” con las funcionalidad ofrecidas por el software.

Figura 12

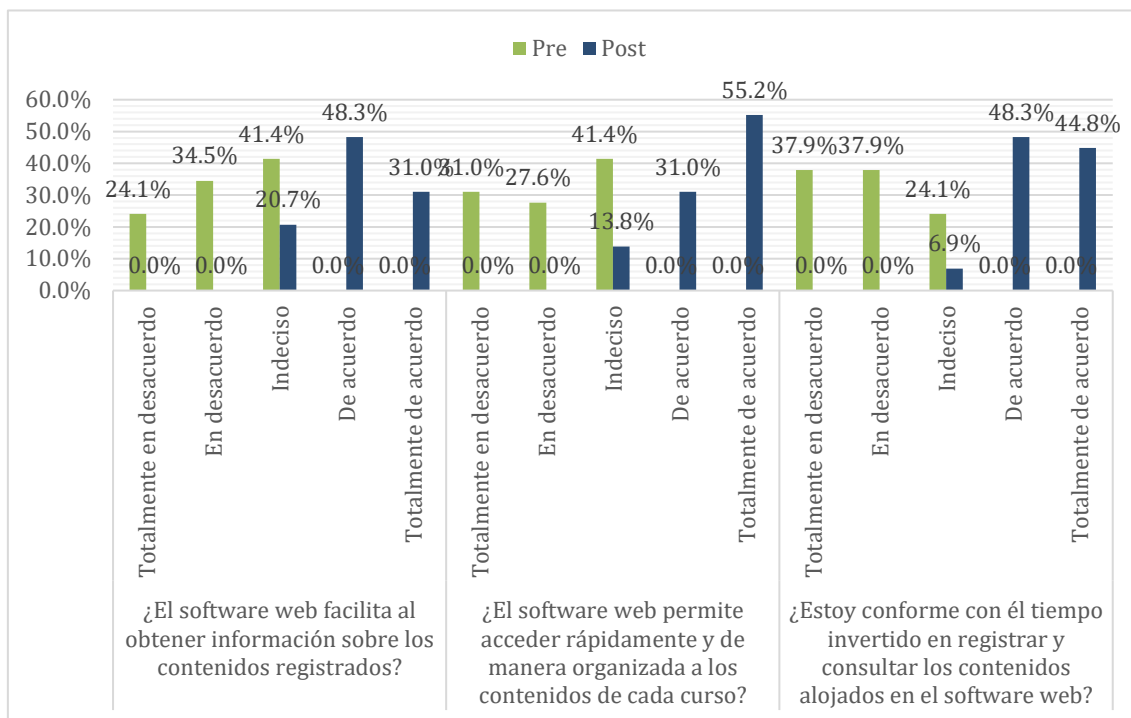
Implementación de un software web – Dimensión: Seguridad del software web.



De la figura 12 que simboliza los resultados de las preguntas de los cuestionarios pre y post referentes a la dimensión de Seguridad, podemos evidenciar que antes la implementación del software web, la mayor parte de encuestados en las dos preguntas están “Totalmente en Desacuerdo” con la seguridad que ofrecen las herramientas actuales debido a que su contenido debe ser público, por otro lado luego de la implementación del software la mayoría de participantes refiere que está “De Acuerdo” con la seguridad que ofrece.

Figura 13

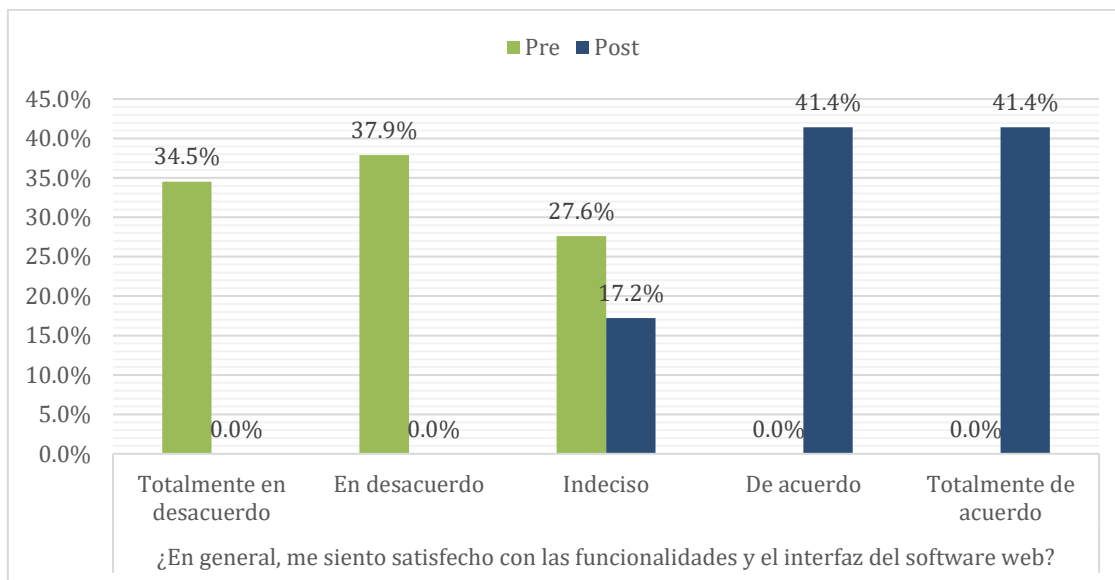
Implementación de un software web – Dimensión: Eficiencia y Desempeño del software web.



De la figura 13 podemos precisar que para el cuestionario Pre la mayoría de participantes estaban “indecisos” en las tres preguntas para determinar la eficiencia y desempeño de las herramientas utilizadas antes de la implementación del software, luego de ello, en dos de las preguntas estuvieron “De Acuerdo” y en una “Totalmente de Acuerdo” con la eficiencia del software Implementado.

Figura 14

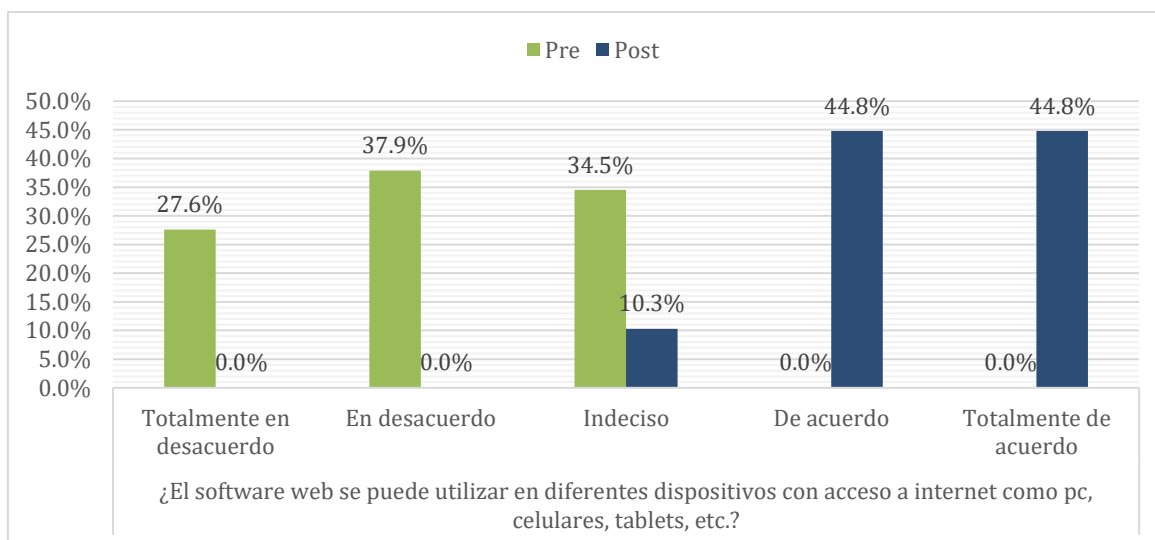
Implementación de un software web – Dimensión: Usabilidad del software web.



Para la figura 14 cuyos resultados nos indican el nivel de usabilidad del software web instalado podemos decir que en la encuesta pre la mayor parte de encuestados indican que están “En Desacuerdo” con la usabilidad de las herramientas antes utilizadas, por otro lado, luego de la implementación, afirman que están “De Acuerdo” o “Totalmente de Acuerdo”.

Figura 15

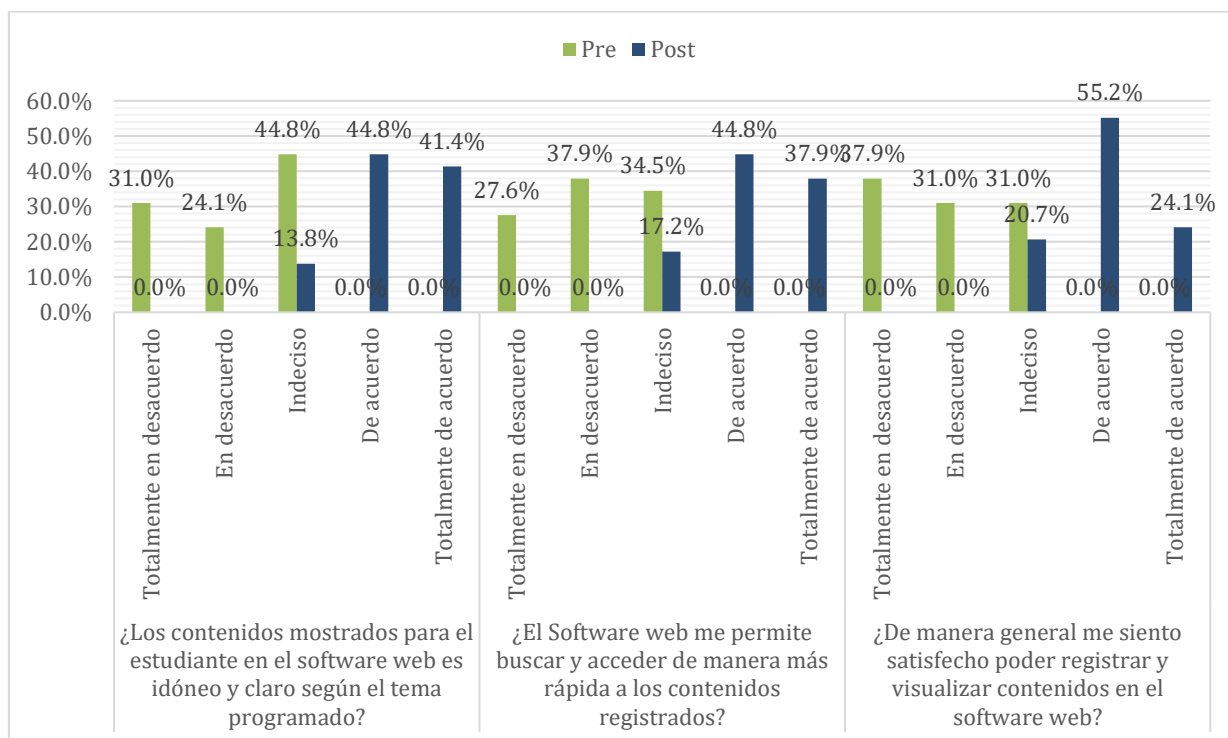
Implementación de un software web – Dimensión: Portabilidad del software web.



Para la figura 15, donde se muestran los resultados de las encuestas para determinar la portabilidad del software, antes de la implementación los participantes de la encuesta respondieron estar en desacuerdo con las herramientas utilizadas anteriormente debido a que no se podían utilizar en todas las plataformas digitales, luego de la implementación respondieron estar “De Acuerdo” o “totalmente de Acuerdo” con el software implementado ya que es posible utilizar desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Figura 16

Implementación de un software web – Dimensión: Calidad funcional percibida de la Gestión de Contenidos.



Para la figura 16 que refleja los resultados del cuestionario para verificar la Calidad funcional percibida de la gestión de contenidos, antes y después de implementar el software, donde se puede evidenciar en el cuestionario pre implementación que los participantes están “Indecisos”, “En Desacuerdo” o “Totalmente en desacuerdo” con las herramientas antes utilizadas, por otro lado, luego de la implementación la mayoría de encuestados están “De Acuerdo” o “Totalmente de Acuerdo” con la calidad y eficiencia del software al momento de gestionar contenidos.

5.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

5.2.1. Normalidad de Datos.

Antes de aplicar un estadígrafo que nos valide nuestra hipótesis debemos aplicar una prueba de normalidad a los datos para saber qué tipo de prueba utilizar,

Shapiro Wilk. Es fácil de realizar, puede ser aplicada a muestras mayores a 3 permitiendo conocer si la distribución de los datos, si son normales o anormales, si los resultados de la prueba son mayores a 0.5 indican que los datos son normales de lo contrario, indicarían que los datos no tienen una distribución normal. (Royston, 1992). de este modo, a continuación, se muestra la prueba de normalidad realizada en la investigación.

Tabla 30

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia de sumas de los resultados de las variables	0,972	29	0,623

Para la tabla 30, podemos ver que la significación verdadera de la diferencia de los resultados pre y post es mayor a 0.5 lo que indica que los datos son normales y se debe usar una prueba paramétrica para el análisis de los datos y la deliberación de la hipótesis.

A raíz de estos resultados, se ha utilizado la inferencia paramétrica Prueba T de Student tanto para la variable independiente como para la dependiente.

5.2.2. Prueba T de Student

Tabla 31

Prueba T de Student

	Diferencias emparejadas					t	gl	Significación
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				Valor P
				Inferior	Superior			
POST - PRE	26	4,44811	0,82599	24,30803	27,69197	31,477	28	<,001

H1: La implementación de un software web influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan Pablo II de Cajamarca.

H0: La implementación de un software web no influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan pablo II de Cajamarca.

- μ : Diferencia de medias entre el “Post-Test” y el “Pre-Test”.
- $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Las medias son iguales, no habiendo diferencia significativa entre el Pre-Test y el Post-Test.
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Las medias son diferentes, habiendo diferencia significativa entre el Pre-Test y el Post-Test.

Decisión

- P: significancia=0.05 o 5%.
- Si **p** es **mayor** que 0.05, se acepta **H0**
- Si **p** es **menor** que 0.05, se acepta **H1**

Para el caso del presente estudio y como se muestra en la tabla 31, la significancia o el valor p es: **0.001** siendo menor a los 0.05, indicando, según las reglas de decisión de T Student, que se debe aceptar la hipótesis alterna **H1** y rechazar la hipótesis nula **H0**.

Dicho de otro modo, se determina que la implementación de un software web influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan Pablo II de Cajamarca.

5.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y presentados de las pruebas realizadas mediante los instrumentos y herramientas que se utilizó para desarrollar la presente investigación, así como la contrastación de la hipótesis general cuyo hecho es que la implementación de un software web influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan pablo II de Cajamarca.

Estos resultados coinciden en gran parte con los obtenidos por Ospina (2013) en su investigación **“MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA Y CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT”** quien deseaba establecer un modelo de gestión de contenidos para manejar la información obtenida a través de Investigaciones realizadas en la universidad EAFIT de Medellín, llegando a la conclusión que las tecnologías de información son una herramienta fundamental para agilizar los procesos que involucran la gestión de contenidos y garantizar el manejo ideal de la información utilizada por las instituciones al igual que en esta investigación que se logró validar la influencia positiva que tienen las herramientas tecnológicas en la gestión documental, en la tesis mencionada como antecedente estadísticamente evidencia más del 40% de mejora en el registro y acceso a la producción Educativa.

En esta investigación en la cual se puso en cuestión la percepción de los usuarios, más del 58% de usuarios se muestran de acuerdo y un 31% están totalmente de acuerdo en que la herramienta implementada brinda facilidad para crear y difundir el contenido.

Del mismo modo, referente a los resultados obtenidos por Merello (2016) en su estudio denominado **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA E-LEARNING QUE SIRVA DE APOYO PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN POLÍTICA Y CIUDADANA DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE LA POLÍTICA.”** Quien tenía como objetivo Apoyar a la “Escuela de Formación Política y Ciudadana” en la difusión de los programas de formación (capacitaciones) a través de una plataforma e-learning para poder desarrollar cursos de capacitación, llegando a la conclusión que esta herramienta ayuda a organizar los temas en los cursos de los docentes, permite mejor comunicación entre docente y estudiante, el proceso de enseñanza-aprendizaje según las encuestas aplicadas, cumplió con una puntuación 4/5, lo que a escala de calificación sería como Muy Bueno.

En esta investigación, que la implementación de dicha herramienta optimiza ayuda en la difusión y presentación de contenidos en un 86%, así como garantizar la calidad de los mismos.

Así mismo, Andrade y Vargas, (2020) en su estudio **“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS PARA EL APRENDIZAJE (LCMS) EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA TRADICIONAL DEL INSTITUTO TÉCNICO COMFAMILIAR DEL PUTUMAYO EN 2019”** se plantean como objetivo dar una alternativa de solución al Instituto Técnico Comfamiliar Del Putumayo para la administración de contenidos brindados a los participantes de su institución, llegando a la conclusión que gestionar los contenidos en una herramienta hecha a medida de sus procesos, garantiza la calidad de la información ya que esta será rigurosamente seleccionada por los docentes, evitando la mala información de los

estudiantes por fuentes no confiables estableciendo así la eficiencia y desempeño del software, mejora el tiempo para adquirirla.

En esta investigación, con respecto a Eficiencia y Desempeño del Software se evidencia que luego de su desarrollo e implementación en la Institución Educativa, más de las $\frac{3}{4}$ partes los usuarios, en las tres preguntas realizadas en el cuestionario, contestaron que están totalmente de acuerdo en que la herramienta cumple con las necesidades de la Institución esto hace un 89.6% de mejora.

Ya en un plano nacional encontramos con los autores Cabezas y Pérez (2018) que afirman, en su estudio **“PLATAFORMA E-LEARNING EN LA MEJORA DEL PROCESO DE FORMACIÓN DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “GREGORIO MARTINELLY “EN EL AÑO 2018”**, tener como objetivo brindar una herramienta tecnológica para ayudar en la formación y capacitación docente, teniendo como muestra 63 docentes los cuales fueron sujetos a evaluación aumentando en un 35.48% el tiempo de atención de los mismos en la Institución, así como en un 52.49% el tiempo de disponibilidad de los docentes además se redujo el número de inasistencias en un 31.38%.

Como en la presente investigación en el caso de la Institución Educativa Juan Pablo II se logró tener buena acogida y adaptación por parte de los docentes en un 59.3%, a pesar de las deficiencias de algunos docentes con la tecnología.

Arévalo (2018) afirma, del mismo modo, en su estudio **“MODELO DIDÁCTICO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES EN LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN MODALIDAD A DISTANCIA EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE”** tener como propuesta un modelo didáctico para la

enseñanza y aprendizaje de los estudiantes mediante entornos virtuales, donde cuyo resultado es que las aptitudes, habilidades y destrezas de los estudiantes, además de la interacción Docente – Estudiante es mejor con la implementación de una herramienta a medida de las necesidades de la Institución, así como la calidad de información que llega a los estudiantes es mejor al ser seleccionada por los mismos docentes.

En esta investigación se mejoró en un 86.2% la calidad de los contenidos compartidos entre docentes y estudiantes, permitiendo así que los estudiantes tengan a la mano siempre el contenido legítimo y corroborado por los docentes.

Por otro lado, en un aspecto más cercano, a nivel local, Asencio y Saavedra (2017) quienes afirman en su estudio **“IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UPAGU, 2016”** tener como objetivo implementar una plataforma Moodle, Plataforma que se ubica dentro de los LMS y ayuda a impartir cursos y contenidos por medios virtuales, para fomentar entre los estudiantes, cultura investigativa, llegando a la conclusión, que con el uso de este tipo de herramientas el manejo de contenidos e información es de manera más organizada y eficiente.

En la presente investigación se ratificó que con el uso del gestor de contenidos el intercambio de información y la difusión del mismo mejoró en un 82.7%.

Tal como Membrillo (2018) quien afirma en su estudio **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN LOS CÍRCULOS DE INTERAPRENDIZAJE COLABORATIVOS EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA – CAJAMARCA – 2017”** tener como objetivo determinar la influencia de una plataforma virtual en el círculo de interaprendizaje colaborativo donde docentes puedan compartir información y contenido mediante publicaciones y post’s, en dicha

investigación se pudo evidenciar que el número de publicaciones en el círculo de interaprendizaje, aumentó en un 100% además de reducir el tiempo empleado para compartir información en un 60%, así como en la presente investigación se logró aumentar la confiabilidad de contenidos y reducir el tiempo tomado para difundir nuestra información.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES

Mediante la presente investigación se logró corroborar la influencia de la Implementación de un software web para la gestión de contenidos en el colegio Juan Pablo II de Cajamarca, donde para alcanzar el objetivo principal se evaluó la variable independiente “Implementación de un Software Web” como producto para determinar la calidad del software implementado, teniendo en cuenta su adecuación funcional: que sea capaz de cumplir con las funcionalidades requeridas. Seguridad, eficiencia, que sea fácil de utilizar y que se pueda acceder a él desde diferentes dispositivos. A partir de la calidad del Software se dispuso evaluar el impacto que tiene en la variable “Gestión de Contenidos” donde es importante determinar la calidad funcional en la gestión contenidos mediante el sistema “Calidad funcional”.

- En base a los resultados obtenidos al contrastar la hipótesis utilizando la prueba T de Student, calculada mediante el software estadístico SPSS, se tiene que el valor de significación (“valor **p**”) de la diferencia de medias del POST menos el PRE equivale a 0.001 siendo menor al 0.05 que por regla indica la prueba T de Student para validar una hipótesis. Se afirma que La implementación de un software web influye positivamente en la gestión de contenidos en la Institución Educativa Juan pablo II de Cajamarca, debido a la calidad del software que cumple todos los requerimientos contemplados por la Institución, además de la mayor facilidad para crear, difundir, ordenar y salvaguardar de los contenidos utilizados por docentes y estudiantes. Mejorando en un 86% la calidad de contenidos difundidos mediante el gestor de contenidos, en un 82.7% en la facilidad para acceder y buscar

contenidos y en un 79.3% en la satisfacción de los usuarios para registrar y visualizar los contenidos.

- Se logró diagnosticar la forma como en la institución educativa gestionaba previamente los contenidos utilizados y mostrados a los estudiantes, siendo esto de manera rudimentaria y a través de medios poco fiables como, por ejemplo, se imprimían hojas y se enviaban a los estudiantes con un conocido o por medio de redes sociales con el riesgo de ser perdidos.
- En base a los requerimientos captados se logró desarrollar un software completamente funcional siguiendo SCRUM, una de las metodologías ágiles para el desarrollo de aplicaciones, la cual nos permitió permitiendo el desarrollo ordenado y progresivo del software en donde se hizo uso también de herramientas como Figma para diseñar los prototipos, facilitando luego a los programadores con una idea en concreto, como debería quedar las plantillas a utilizar, para el desarrollo del Software se utilizó el framework laravel cuyo desarrollo es escalable y permite la integración de más módulos y funcionalidades al sistema. Del mismo modo para garantizar la seguridad de los datos, se utilizó el motor de base de datos MySql de Oracle.
- Se logró capacitar en su totalidad a los docentes y estudiantes de la institución en el manejo del software implementado.
- En base a la adecuación funcional del software web un 58.6% de los encuestados están de acuerdo y un 31% de los mismos están Totalmente de acuerdo que el la funcionalidad del software cumple con los requerimientos expresados por parte de los actores del proceso.

- Respecto a la seguridad el 58.6% de participantes, quienes son la mayoría, y el 37.9% de los mismos indica que el software web implementado cumple con los estándares de seguridad requeridos además de tener bien definidos los módulos a los que se puede acceder.
- En lo que respecta a eficiencia y desempeño más del 55% de participantes está totalmente de acuerdo y más del 40% está de acuerdo en que el software web facilita el acceso a los contenidos alojados, así como en la rapidez para obtener los mismos.
- El software web puede ser utilizado desde diferentes dispositivos que se encuentren conectados a internet, tales como: laptops, pc 's, smartphones, tablets, etc. Así lo evidencia el 44.8 % de los participantes de la encuesta que están de acuerdo y un 44.8% que están totalmente de acuerdo en este aspecto.
- En lo referente a calidad y eficiencia del contenido que el sistema permite transitar el 44.8% y el 41.4 % de los participantes están de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente en que el contenido es idóneo y claro según el tema tratado en las lecciones de estudio. Además de ello demanda mucho menos tiempo poder visualizarlos, así lo evidencian el 48.8% y 37.9% que están de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente a que están conformes con el tiempo requerido para hacer las consultas y más del 55.2% de los participantes, indica además que es fácil interactuar con el sistema y los contenidos brindados por el mismo.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Institución educativa promover el uso de herramientas educativas que contribuyan en la formación de buenos ciudadanos.

- El software web fue implementado como punto de partida para poder informatizar todos los procesos de la institución educativa, es por ello que se recomienda seguir implementando módulos como los de gestión de calidad, gestión administrativa y gestión educativa en totalidad.
- Por parte operativa y por la cantidad de recursos consumidos en softwares de este tipo, se recomienda a la institución evaluar la posibilidad de hacerse con un servidor propio en el cual se pueda gestionar mejor la capacidad de almacenamiento y la memoria Ram, así como el ancho de banda de la conexión a internet.

LISTA DE REFERENCIAS

- Andrade Pastrana, J. M., & Vargas Varona, M. del M. (2020). *Propuesta de un sistema de administración de contenidos para el aprendizaje (lcms) en la formación académica tradicional del instituto técnico Comfamiliar del Putumayo en 2019*.
<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/31008>
- Arévalo Altamirano, J. G. (2018). *Modelo didáctico para contribuir a la mejora de procesos de enseñanza – aprendizaje en entornos virtuales en la Universidad Señor de Sipán modalidad a Distancia en la Región Lambayeque* [Cesar Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30085>
- Arévalo, J. A. (2007). *Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento*.
<http://eprints.rclis.org/11273/>
- Asencio Valencia, D. K., & Saavedra Sangay, A. D. (2017a). *Implementación de la plataforma Moodle para la formación en investigación en la Facultad de Psicología de la UPAGU, 2016* [Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo].
<http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/553>
- Asencio Valencia, D. K., & Saavedra Sangay, A. D. (2017b). *Implementación de la plataforma Moodle para la formación en investigación en la Facultad de Psicología de la UPAGU, 2016* [UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO]. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/553>
- Bajo, M. T., Maldonado, A., Moreno, S., Moya, M., & Tudela, P. (s.f.). *Las Competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa*. 41.

- Cabezas Morán, G. I., & Pérez Alvarado, J. I. (2018). *Plataforma E-learning en la mejora del proceso de formación docente de la Institución Educativa “Gregorio Martinelly “en el año 2018*. Universidad Cesar Vallejo.
- García, J. M. (2021). *Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas: Dinámica de Sistemas con VENSIM PLE*. Juan Martín García.
- Implementación. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Implementaci%C3%B3n&oldid=132538878>
- Martínez Boom, A. (2009). La educación en América Latina: Un horizonte complejo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 163-179.
<https://doi.org/10.35362/rie490678>
- Membrillo Cabrera, C. J. (2018). *Implementación de una plataforma virtual y su influencia en los círculos de interaprendizaje colaborativos en la I.E. San Ramón – La Recoleta – Cajamarca – 2017* [Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo]. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/662>
- Merello Zárate, J. A. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA E-LEARNING QUE SIRVA DE APOYO PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN POLÍTICA Y CIUDADANA DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE LA POLÍTICA*. [Thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11705>
- Molina Quiña, E. M., & Barba Caiza, M. A. (2014). *Creación de un gestor de contenidos (cms) básico para la publicación de contenido online, bajo la metodología*

modelo-vista-controlador (MVC. [LATACUNGA / UTC / 2014].
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1905>

Moreno Barcia, R. (2016, agosto 3). ¿Por qué utilizar Scrum en la Gestión de proyectos?

Blog Grupo Método. <https://blog.metodogrupo.com/scrum-gestion-proyectos/>

NOTICIAS EL COMERCIO, P. (2019, diciembre 3). *Prueba PISA: Estos fueron los anteriores resultados obtenidos por el Perú | PERU*. El Comercio Perú;

NOTICIAS EL COMERCIO PERÚ. <https://elcomercio.pe/peru/prueba-pisa-estos-fueron-los-antiguos-resultados-obtenidos-por-el-peru-noticia/>

RENTERÍA RODRÍGUEZ, M. E. (2015). *IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA QUE PERMITA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO 10º DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHIGORODO, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2015*.

Santander Becas. (2020, diciembre 21). *Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son?* [Blog]. Santander Becas. <https://blog.becas-santander.com/es/metodologias-desarrollo-software.html>

Sarduy Domínguez, Y., & Urra González, P. (2006). Sistemas de gestión de contenidos: En busca de una plataforma ideal. *ACIMED*, 14(4), 0-0.

Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 31-47. <https://doi.org/10.35362/rie550524>

Westreicher, G. (2020, agosto 7). *Gestión*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>

- Fernández, S., Cordero Sánchez, J. M., & Córdoba Largo, A. (2002). *Estadística Descriptiva*. ESIC Editorial.
- ISO 25010. (s.f.). ISO 25000. Recuperado 4 de mayo de 2021, de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Laravel—*The PHP Framework For Web Artisans*. (s.f.). Recuperado 21 de octubre de 2021, de <https://laravel.com/>
- Moreno Barcia, R. (2016, agosto 3). ¿Por qué utilizar Scrum en la Gestión de proyectos? *Blog Grupo Método*. <https://blog.metodogrupo.com/scrum-gestion-proyectos/>
- Neosoft. (2018, enero 8). *¿Qué es una aplicación Web?* <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>
- Ospina, G. P. (2013). *MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA Y CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT [EAFIT]*. <https://core.ac.uk/download/pdf/47238354.pdf>
- Royston, P. (1992). Approximating the Shapiro-Wilk W-test for non-normality. *Statistics and Computing*, 2(3), 117-119. <https://doi.org/10.1007/BF01891203>
- Sanchez, J. (2014, noviembre 25). *Laravel: Ventajas del framework PHP de moda / Freelancer Blog*. <https://www.freelancer.es/community/articles/ventajas-del-framework-moda-laravel>
- Sánchez Turcios, R. A. (2015). t-Student: Usos y abusos. *Revista mexicana de cardiología*, 26(1), 59-61.

Sarduy Domínguez, Y., & Urra González, P. (2006). Sistemas de gestión de contenidos:
En busca de una plataforma ideal. *ACIMED*, 14(4), 0-0.

ANEXOS

Anexo 1. Capacitación a docentes sobre el uso del software web.



Figura 17 Capacitación a docentes sobre el uso del software web.

Anexo 2. Capacitación a estudiantes sobre el uso del software web.

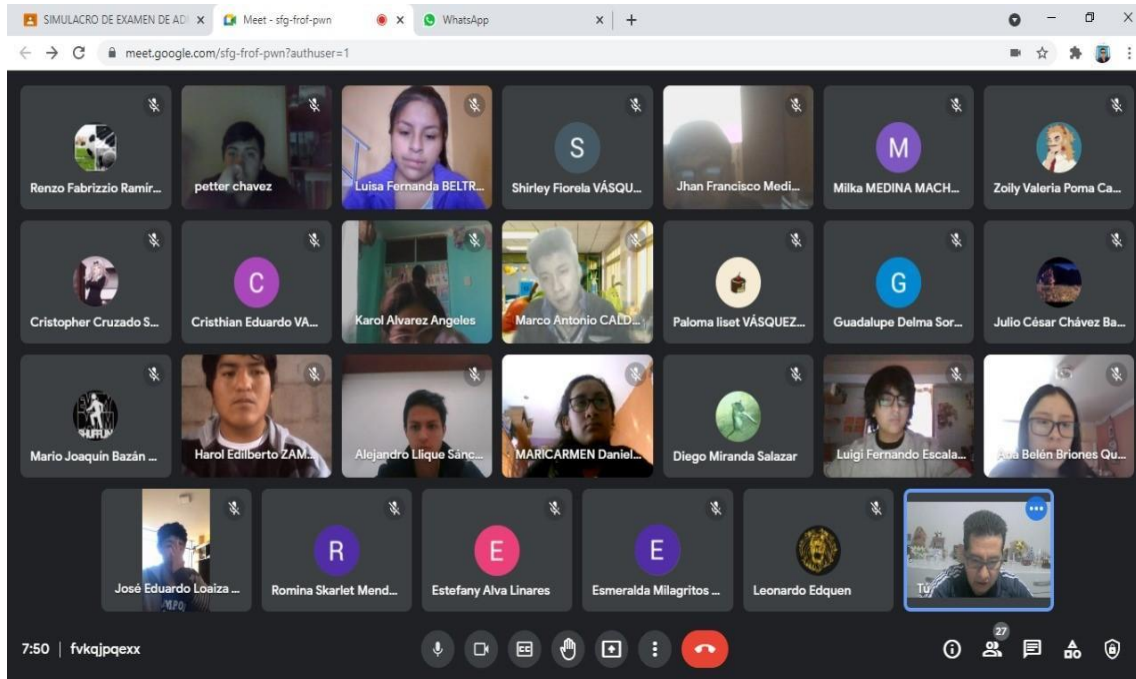


Figura 18 Capacitación a estudiantes sobre el uso del software web.

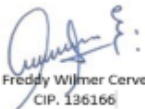
Anexo 3. Formato de encuesta realizada antes y después de la Implementación del software.

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO PROYECTO DE TESIS "Implementación de un software web para la gestión de contenidos en el colegio Juan pablo II de Cajamarca – 2020" CUESTIONARIO</p> <p>Estimado participante, de antemano gracias por su participación marcando con sinceridad y honestidad a las siguientes preguntas.</p> <p>Objetivo: Recopilar información del estado actual en que se desarrolla la gestión de contenidos en el colegio Juan Pablo II</p> <p>A. ¿El software web facilita el registro de contenidos?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>B. ¿El software web cumple con las funcionalidades necesarias para una adecuada gestión de contenidos?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>C. ¿El software web cuenta con un identificador de usuario para el acceso?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>D. ¿El software web solo permite acceder a los apartados a los que le permite acceder el rol del usuario?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>E. ¿El software web facilita al obtener información sobre los contenidos registrados?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>F. ¿El software web permite acceder rápidamente y de manera organizada a los contenidos de cada curso?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p>	<p>G. alojados en el software web?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>H. ¿En general, me siento satisfecho con las funcionalidades y el interfaz del software web?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>I. ¿El software web se puede utilizar en diferentes dispositivos con acceso a internet como pc, celulares, tablets, etc.?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>A. ¿Los contenidos mostrados para el estudiante en el software web es idóneo y claro según el tema programado?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>B. ¿El Software web me permite buscar y acceder de manera más rápida a los contenidos registrados?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p> <p>C. ¿De manera general me siento satisfecho poder registrar y visualizar contenidos en el software web?</p> <p>a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo</p>
---	---

Implementación de un Software Web para la Gestión de Contenidos en el
Colegio Juan Pablo II de Cajamarca – 2020

Anexo 4. Ficha de evaluación de expertos.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Exelente
		0-20%	21-40%	41-60 %	61-80%	81-100%
1	CLARIDAD					95
2	OBJETIVIDAD					95
3	ACTUALIDAD					85
4	ORGANIZACIÓN					95
5	SUFICIENCIA					85
6	INTENCIONALIDAD					95
7	CONSISTENCIA					81
8	COHERENCIA					94
9	METODOLOGÍA					96
10	CONVENIENCIA					96
SUB TOTAL						91.7
TOTAL						91.7


Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela
CIP. 136166

Anexo 4. Ficha de evaluación de expertos.

INDICADORES		CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61- 80%	Excelente 81-100%
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado.					90
2	OBJETIVIDAD	Está presentado en conductas observables.					95
3	ACTUALIDAD	Adecuado a la ciencia y tecnología actual.					90
4	ORGANIZACIÓN	Se muestra de manera organizada.					90
5	SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.					90
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					95
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.					95
8	COHERENCIA	Entre indicadores, dimensiones y variables.					95
9	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					95
10	CONVENIENCIA	Crea pautas nuevas en la investigación y construcción de teorías					95
		SUB TOTAL					93
		TOTAL					93

Mg. Orlando Alberto Sánchez Huamán