

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y  
EDUCACIÓN**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS**

**Implementación de una E-Magazine de Ciencias Físicas para la  
Institución Educativa “Universia”. Chiclayo – 2018.**

Presentada para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnologías de la Información e Informática Educativa.

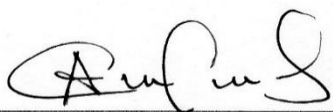
**Autor:** Ing. Collantes Santisteban, Carlos Alberto

**Asesor:** Dr. Collantes Santisteban, Luis Jaime

**Lambayeque - Perú**

**2020**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS FÍSICAS PARA LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “UNIVERSIA”. CHICLAYO – 2018”.**



Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban  
Autor



Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban  
Asesor

Tesis presentada a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Grado Académico de: MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Aprobada por:

---

M.Sc. Luis Alberto Reyes Lescano  
Presidente del jurado

---

M.Sc. Darwin Díaz Delgado  
Secretario del jurado

---

M.Sc. Edgar Uriarte Bernal  
Vocal del jurado

Lambayeque, 2020

## Acta de sustentación (copia)



Nº 000129



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Siendo las 9:30 horas del día 12 de FEBRERO del año dos mil VEINTE, en la Sala de Sustentaciones de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo" de Lambayeque, se reunieron los miembros del jurado, designados mediante Resolución N° 0033-2019 D-FACHSE, de fecha 31/12/2019 conformado por:

M.Sc. RIVERA LERIANO LUIS ALBERTO PRESIDENTE(A)

M.Sc. DIAZ DELGADO DARWIN SECRETARIO(A)

M.Sc. URBATE BARNAL EDGAR VOCAL

DR. LUIS JAIME COLLANTES SANTISTEBAN ASESOR(A)

con la finalidad de evaluar la tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGASIN DE CIENCIAS FÍSICAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "UNIVERSO" CHICLAYO - 2018

presentado por el (la) / los (las) tesista(s) ING. CARLOS ALBERTO COLLANTES SANTISTEBAN

sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 0033-2020 D-FACHSE, de fecha 06/02/2020

El Presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, de conformidad con el Reglamento de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Artículos 97°, 98°, 99°, 100°, 101°, 102°, y 103°; los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones a EL sustentante(s), quien procedieron a dar respuesta a las interrogantes y observaciones, quien(es) obtuvo (obtuvieron) 94 puntos que equivale al calificativo de EXCELENTE

En consecuencia el (la) / los (las) sustentante(s) queda(n) apto (s) para obtener el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INFORMATICA EDUCATIVA

Siendo las 9:45 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

[Signature]  
PRESIDENTE

[Signature]  
SECRETARIO

[Signature]  
VOCAL

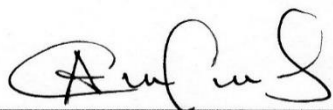
[Signature]  
ASESOR

Observaciones:

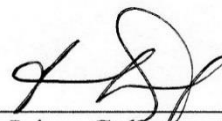
### **Declaración jurada de originalidad**

Yo, Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban, investigador principal, y Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban, asesor del trabajo de investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS FÍSICAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “UNIVERSIA”. CHICLAYO – 2018”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiere lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 27 de enero de 2020



Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban  
Autor



Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban  
Asesor

## **Dedicatoria**

*Dedico esta tesis a mis amados hijos:*

*Xiomara Solange y Carlos Yadir, fuente*

*de mi inspiración y motivación para*

*poder superarme cada día más y seguir*

*adelante hacia un futuro mejor.*

## **Agradecimiento**

*Agradezco a Dios por darme vida y  
bendecirme cada día para seguir por el  
buen camino que me ha trazado.*

*A mi madre, quien con sus palabras de  
aliento no me dejaba decaer para que siga  
adelante y siempre sea perseverante,  
cumpliendo con mis ideales.*

## Índice General

Acta de sustentación (copia).....	iii
Declaración jurada de originalidad.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice General.....	vii
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras .....	ix
Índice de Anexos .....	xiii
Resumen .....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción.....	16
Capítulo I. Diseño Teórico .....	19
1.1 Antecedentes de la Investigación .....	19
1.2 Base Teórica.....	23
1.3 Definiciones Conceptuales .....	24
1.4 Operacionalización de Variables.....	31
1.5 Hipótesis.....	32
Capítulo II. Métodos y Materiales .....	33
2.1 Tipo de Investigación .....	33
2.2 Método de Investigación .....	33
2.3 Diseño de Contrastación.....	33
2.4 Población, Muestra y Muestreo.....	34
2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos .....	34
2.6 Procesamiento y Análisis de Datos .....	35
Capítulo III. Resultados.....	36
Capítulo IV. Discusión .....	73
Conclusiones.....	81
Recomendaciones .....	83
Referencias Bibliográficas.....	84
Anexos .....	86

## Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de Variables.....	31
Tabla 2. Número de Alumnos que llevan asignaturas de Ciencias Físicas...	34
Tabla 3. Historia 1: nombre de la revista.....	87
Tabla 4. Historia 2: imagen de la revista.....	87
Tabla 5. Historia 3: presentación.....	87
Tabla 6. Historia 4: editorial.....	88
Tabla 7. Historia 5: I.E. Universia.....	88
Tabla 8. Historia 6: página de bienvenida.....	89
Tabla 9. Historia 7: proyectos de ciencia.....	89
Tabla 10. Historia 8: historia de la Física.....	89
Tabla 11. Historia 9: libros de Física.....	90
Tabla 12. Historia 10: módulos de Física.....	90
Tabla 13. Historia 11: lecturas y prácticas.....	90
Tabla 14. Backlog con requerimientos – parte 1.....	91
Tabla 15. Backlog con requerimientos – parte 2.....	92
Tabla 16. Backlog con requerimientos – parte 3.....	93
Tabla 17. Backlog. ....	93
Tabla 18. Determinación de prioridad, complejidad y esfuerzo.....	94
Tabla 19. Sprints. ....	95



## Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Metodología Scrum ¿Qué es? .....	30
Figura 2. Cálculo del Alfa de Cronbach.....	36
Figura 3. Resultados pre test, pregunta 1.....	37
Figura 4. Resultados pos test, pregunta 1.....	38
Figura 5. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 1...	38
Figura 6. Resultados pre test, pregunta 2.....	39
Figura 7. Resultados pos test, pregunta 2.....	39
Figura 8. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 2...	40
Figura 9. Resultados pre test, pregunta 3.....	40
Figura 10. Resultados pos test, pregunta 3.....	41
Figura 11. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 3.	41
Figura 12. Resultados pre test, pregunta 4.....	42
Figura 13. Resultados pos test, pregunta 4.....	43
Figura 14. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 4.	43
Figura 15. Resultados pre test, pregunta 5. ....	43
Figura 16. Resultados pos test, pregunta 5.....	44
Figura 17. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 5.	45
Figura 18. Resultados pre test, pregunta 6. ....	45
Figura 19. Resultados pos test, pregunta 6. ....	46
Figura 20. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 6.	46
Figura 21. Resultados pre test, pregunta 7. ....	47

	Pág.
Figura 22. Resultados pos test, pregunta 7.....	47
Figura 23. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 7...	48
Figura 24. Resultados pre test, pregunta 8.....	48
Figura 25. Resultados pos test, pregunta 8.....	49
Figura 26. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 8...	49
Figura 27. Resultados pre test, pregunta 9. ....	50
Figura 28. Resultados pos test, pregunta 9. ....	50
Figura 29. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 9...	51
Figura 30. Resultados pre test, pregunta 10. ....	51
Figura 31. Resultados pos test, pregunta 10. ....	52
Figura 32. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 10.	52
Figura 33. Resultados pre test, pregunta 11. ....	53
Figura 34. Resultados pos test, pregunta 11.....	53
Figura 35. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 11.	54
Figura 36. Resultados pre test, pregunta 12. ....	55
Figura 37. Resultados pos test, pregunta 12. ....	55
Figura 38. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 12.	56
Figura 39. Resultados pre test, pregunta 13. ....	56
Figura 40. Resultados pos test, pregunta 13. ....	57
Figura 41. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 13.	57
Figura 42. Resultados pre test, pregunta 14. ....	58
Figura 43. Resultados pos test, pregunta 14. ....	58
Figura 44. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 14.	59

	Pág.
Figura 45. Resultados pre test, pregunta 15.....	59
Figura 46. Resultados pos test, pregunta 15. ....	60
Figura 47. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 15...	60
Figura 48. Resultados pre test, pregunta 16. ....	61
Figura 49. Resultados pos test, pregunta 16. ....	61
Figura 50. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 16...	62
Figura 51. Resultados pre test, pregunta 17. ....	62
Figura 52. Resultados pos test, pregunta 17. ....	63
Figura 53. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 17...	63
Figura 54. Resultados pre test, pregunta 18. ....	64
Figura 55. Resultados pos test, pregunta 18. ....	64
Figura 56. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 18...	65
Figura 57. Resultados pre test, pregunta 19. ....	65
Figura 58. Resultados pos test, pregunta 19. ....	66
Figura 59. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 19...	66
Figura 60. Resultados pre test, pregunta 20. ....	67
Figura 61. Resultados pos test, pregunta 20. ....	67
Figura 62. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 20...	68
Figura 63. Resultados pre test, pregunta 21. ....	68
Figura 64. Resultados pos test, pregunta 21. ....	69
Figura 65. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 21...	69
Figura 66. Resultados pre test, pregunta 22. ....	70
Figura 67. Resultados pos test, pregunta 22. ....	70

	Pág.
Figura 68. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 22...	71
Figura 69. Resultados pre test, pregunta 23.....	71
Figura 70. Resultados pos test, pregunta 23. ....	72
Figura 71. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 23...	72
Figura 72. Plantilla planning poker. ....	96
Figura 73. Vista “look & feel”. ....	96
Figura 74. Diseño Funcional del Sitio Web. ....	97
Figura 75. Diseño Interactivo del Sitio Web.....	98
Figura 76. Pantalla principal del sitio web. ....	99
Figura 77. Ventana de la página Presentación. ....	100
Figura 78. Ventana de la página Editorial. ....	100
Figura 79. Ventana de la página Proyectos.....	101
Figura 80. Ventana de la página Universia.....	101
Figura 81. Ventana de la página Historia. ....	102
Figura 82. Ventana de la página Libros.....	102
Figura 83. Ventana de la página Bienvenida.....	103
Figura 84. Ventana de la página Módulos.....	103
Figura 85. Ventana de la página Lectoprácticas.....	104
Figura 86. Instrumento de evaluación.....	105
Figura 87. Rúbrica de Experto 1.....	107
Figura 88. Rúbrica de Experto 2.....	109
Figura 89. Rúbrica de Experto 3.....	111

## Índice de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Recibo digital e informe de originalidad de Turnitin	87
Anexo 2. Desarrollo de la E-Magazine utilizando la metodología Scrum...	98
Anexo 3. Instrumento de Recolección de Datos.....	116
Anexo 4. Rúbricas de Expertos de Instrumentos de Recolección de Datos...	117

## Resumen

En este trabajo de investigación se implementó una E-Magazine para la institución educativa “Universia” de Chiclayo en Perú, utilizando la metodología de procesos ágiles “Scrum”, la cual elevó significativamente el fácil acceso a la información clasificada referente a Ciencias Físicas. La investigación realizada fue aplicada, cuasi-experimental, utilizándose un cuestionario de 23 preguntas, obteniéndose un alfa de Cronbach de 0.9518, lo que demostró un alto grado de confiabilidad del instrumento.

Los resultados de la aplicación del cuestionario empleado en el pre test, determinaron que existe un índice de bajo grado de conocimiento, relacionado al acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas alcanzando niveles de hasta 41% para respuestas “nunca”, 48% “casi nunca”, 3.5% “casi siempre” y el mismo resultado para “siempre”. Los resultados del pos test determinaron que se mejoró significativamente el nivel de acceso, permitiendo medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso y accesibilidad de dicha información. Se alcanzó niveles de conocimiento de hasta 0% para respuestas “nunca” y “casi nunca”, 26% para respuestas “a veces”, 45% “casi siempre” y 93% “siempre”.

Al comparar los resultados estadísticos del pre test y pos test se encontró diferencias significativas en relación al nivel de logro en conocimientos alcanzados acerca del fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas.

**Palabras Clave:** E-Magazine, Metodología Scrum, Ciencias Físicas, Disponibilidad de Información, Visibilidad de Información.

## Abstract

In this research work, an E-Magazine was implemented for the “Universia” educational institution of Chiclayo in Peru, using the agile process methodology “Scrum”, which significantly raised the easy access to classified information regarding Physical Science. The investigation was applied, quasi-experimental, using a questionnaire of 23 questions, obtaining a Cronbach alpha of 0.9518, which demonstrated a high degree of reliability of the instrument.

The results of the application of the questionnaire used in the pre-test determined that there is a low level of knowledge index, related to the access of classified information on Physical Sciences reaching levels of up to 41% for “never” answers, 48% “almost never”, 3.5% “almost always” and the same result for “always”. The results of the post-test determined that the access level was significantly improved, allowing to measure the level of search, selection, processing, use and accessibility of such information. Knowledge levels of up to 0% were reached for “never” and “almost never” answers, 26% for “sometimes” answers, 45% “almost always” and 93% “always”.

When comparing the statistical results of the pre-test and post-test, significant differences were found in relation to the level of achievement in knowledge gained about the easy access of classified information on Physical Sciences.

**Key Words:** E-Magazine, Scrum Methodology, Physical Sciences, Availability of Information, Visibility of Information.

## **Introducción**

Con la evolución de las tecnologías de la información el uso de herramientas tecnológicas en la educación es una actividad imprescindible en el presente siglo del conocimiento. Los profesores deben estar actualizados y conscientes de que utilizando estas herramientas estarán rompiendo paradigmas y aprovechando la construcción del conocimiento en su interrelación con los alumnos.

Es importante entonces que el alumno de educación secundaria adquiera y desarrolle un sistema de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes que le permitan aplicarlos de manera creadora en la solución de problemas de la vida real. Todo esto apoyado en la utilización de medios virtuales que rompan los esquemas de espacio y tiempo.

En la Institución Educativa “Universia” se viene ofreciendo educación secundaria desde el año 2010. En dicho centro de enseñanza se tiene un plan de estudios bien estructurado, donde parte de dicho plan corresponde a las asignaturas de “Ciencias Físicas”. En estas asignaturas se maneja mucha información impresa que sirve de guía a los alumnos, sin embargo, por su volumen no es de fácil acceso. Dicha información es muy importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes; obtenerla en cualquier momento y desde cualquier lugar sería facilitar enormemente dicho proceso. El problema a solucionar es: ¿Cómo proporcionar información clasificada referente a Ciencias Físicas a los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa “Universia”, que permita su fácil acceso, en cualquier momento y desde cualquier lugar? Dicho problema se plantea solucionar a través de la implementación de una revista electrónica que permita la publicación virtual de dicha información para su fácil acceso en cualquier momento.

De esta manera el objetivo general de la investigación es implementar una E-Magazine que permita el fácil acceso a la información clasificada referente a Ciencias Físicas en la



Institución Educativa “Universia” de Chiclayo, Perú. Siendo sus objetivos específicos: Desarrollar una E-Magazine referente a Ciencias Físicas en la Institución Educativa “Universia”, utilizando la metodología de procesos ágiles Scrum; y el otro: Evaluar, a través del uso de la E-Magazine, el fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo, Perú.

La tecnología ha experimentado un crecimiento acelerado, siendo indudable que con la utilización de las herramientas tecnológicas se logra abrir un espacio de intercambio de datos y de acoplamiento de fuentes de información que ofrecen contenidos en espacios dinámicos, en márgenes ínfimos de tiempo y en muchos casos a bajo costo. Dicha tecnología regula los procesos de publicación y disseminación de la información, facilita progresivamente y fomenta una relación de intercambio entre el usuario de la información y los medios de publicación.

La incorporación de herramientas de manejo virtual genera un desarrollo de las capacidades individuales de los alumnos mediante la autodisciplina y autoevaluación. La implementación de una revista electrónica permitirá mejorar el aprendizaje de los alumnos, mediante su uso adecuado y continuo. Por otro lado, dicha herramienta virtual no tiene por objetivo reemplazar al profesor y la cátedra presencial, sino, por el contrario busca apoyarlo en su práctica docente. Este entorno permitirá en los alumnos una disposición permanente para enfrentarse a nuevos aprendizajes; por una parte al manejo de las correspondientes tecnologías y por otra, a la forma de aprender en tales entornos virtuales. Al interactuar con estos mediadores instrumentales y sociales el alumno está estimulando su desarrollo cognitivo al forzar la creación de nuevas zonas de construcción del conocimiento y al integrarse los nuevos contenidos conseguidos en sus esquemas mentales.

El presente trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos distribuidos de la siguiente manera:

El primer capítulo trata acerca del Diseño Teórico, donde se describen los antecedentes de la investigación, la base teórica y las definiciones conceptuales. Asimismo, se detalla la operacionalización de las variables y la hipótesis.

El capítulo segundo está referido a los Métodos y Materiales, que constituyen el diseño de la investigación, aquí se mencionan el tipo y método de investigación, el diseño de contrastación, la población, muestra y muestreo. También se consideran las técnicas, instrumentos, equipos y materiales de recolección de datos; así como el procesamiento y análisis de datos.

El capítulo tercero nos presenta los resultados de la aplicación del pre y pos test; así como hace referencia a la implementación de la revista digital utilizando la metodología Scrum.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos a través de los instrumentos utilizados.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación, así como las referencias bibliográficas y anexos utilizados.

## **Capítulo I.   Diseño Teórico**

### **1.1    Antecedentes de la Investigación**

- a. Gonzales (2014), en su tesis de maestría, determina la influencia del uso de herramientas informáticas básicas en el aprendizaje significativo de los estudiantes, con el propósito de contribuir en la eficacia del proceso del aprendizaje de los estudiantes que ingresan a una casa de formación profesional. Mediante la aplicación de dos instrumentos se midieron los conocimientos de las herramientas informáticas básicas y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. El análisis de los resultados determinó la influencia que existe entre el uso de las herramientas informáticas y el aprendizaje significativo de cada estudiante del Programa de Estudios Básicos de la Universidad Ricardo Palma. Así mismo permitió establecer la importancia de la autoevaluación del aprendizaje por parte de los estudiantes, ya que, al ingresar a la universidad, el alumno debe asumir una responsabilidad mayor para su formación profesional. El conocimiento básico en el uso de las herramientas informáticas es significativo en esta investigación ya que los estudiantes han considerado que son pocos aspectos que no dominan o conocen en torno a la informática. La influencia de las herramientas informáticas básicas en el aprendizaje significativo, es un tema que esta investigación valida, gracias a la información brindada por los estudiantes del Programa de Estudios Básicos y por la relación que estadísticamente evalúa esta asociación.
  
- b. Paredes (2015), en su tesis de maestría, determina si el sitio web educativo, como recurso didáctico, mejora el aprendizaje procedimental de los estudiantes del curso de Fundamentos de Diseño Web de la Escuela de Ingeniería de Computación y

Sistemas de la Universidad de San Martín de Porres, semestre 2012-I. Se realizó una investigación cuasi experimental ya que se utilizó dos secciones ya formadas (grupo experimental y grupo de control) conformados por 28 alumnos cada uno. Con el grupo experimental se utilizó el sitio web educativo, mientras que con el otro no. Hecho el estudio, se encontró que al inicio de la aplicación del sitio web educativo, según la prueba de entrada, no existían diferencias significativas entre los grupos experimental y control en cuanto al aprendizaje procedimental. Al finalizar la aplicación en la prueba de salida se encontró que el grupo experimental presentaba mayor aprendizaje procedimental que el grupo de control, con lo cual se comprobaron las hipótesis planteadas al inicio. El estudio permitió comprobar que la aplicación del sitio web educativo como recurso didáctico es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas del curso de Fundamentos de Diseño Web.

- c. Huanca (2015), en su tesis de maestría titulada: **Revisión sistemática de la calidad del software en prácticas ágiles**, de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el año 2015, indica que el desarrollo de software ágil representa un alejamiento importante de los enfoques tradicionales basados en una detallada planificación. Una pregunta fundamental para la mayoría de las organizaciones es saber cuáles prácticas ágiles ayudan, en menor o mayor grado, a mejorar la calidad del producto software. En este trabajo se muestra el resultado de una revisión sistemática de la literatura que intenta presentar los resultados de estudios empíricos relativos a la evaluación de la calidad en prácticas ágiles publicadas hasta el año 2014. Los estudios encontrados se analizaron siguiendo los requerimientos de calidad definidos en estándares como el ISO/IEC 25010, se catalogaron en cinco grupos: programación en pares, desarrollos

guiados por pruebas, extreme programming, scrum y otras prácticas ágiles; finalmente los hallazgos se compararon e interpretaron. Los resultados de la mayoría de los estudios sugieren que las prácticas ágiles pueden ayudar a mejorar la calidad del producto si son aplicadas correctamente. Los hallazgos significativos de este estudio pueden ser usados como directrices para los interesados en sus propios escenarios.

- d. Espejo y Zegarra (2010), en su investigación desarrollada, implementó la **E-Magazine Intelligenci@**, la que es una revista peruana de seguridad y prospectiva, fundada en julio de 2010, especializada en el análisis de las relaciones internacionales, la geopolítica y la geoestrategia. Dentro de su accionar promueve el intercambio académico, impulsando publicaciones y actividades orientadas hacia la sociedad y el estado peruano; así como a la comunidad internacional, incentivando la consolidación de un sistema de seguridad nacional y hemisférica como soporte para la institucionalidad democrática y para el desarrollo integral del Perú. Asimismo, presta apoyo a los esfuerzos diseñados por los profesionales vinculados a la inteligencia en los campos de la decisión estatal y empresarial, generando nexos y espacios de confluencia entre los especialistas del área, fortaleciendo conductas éticas y morales en la aplicación de los esfuerzos por producirla dentro de un estado de derecho y en un régimen democrático.
- e. Pizarro (2005), en su web site creado: **Revistas Digitales**, indica que se trata de un sitio web que enlaza diferentes revistas digitales, creado exclusivamente para la capacitación profesional. Enlaza revistas como Capacita, Venda, Infoarte, entre otras. Ofrece servicios de capacitación virtual así como los servicios de las demás

revistas digitales asociadas. Desarrolla producciones multimedia, especial para organizaciones interesadas en aumentar el impacto de sus lanzamientos y entrenamientos para clientes internos y externos mediante didacticales multimedia, produciendo materiales didácticos de alto impacto en formatos de video o multimedia para distribuirse en diferentes formatos, como DVD o por Internet. Su director ejecutivo es Enrique Pizarro Durán, quien es especialista en la instalación de universidades corporativas. Ha sido director fundador del Colgate Business School, la Universidad de Ventas Visa Cash y el Centro de Excelencia Bellsouth. Actualmente se han incorporado los servicios de aprendizaje en móviles, conferencias vivenciales, diseños instruccionales, ediciones digitales, producciones multimedia y servicios a universidades corporativas.

- f. UNAM (2000), en su web site creada: **E-Magazine Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México**, afirma que se trata de un sitio web creado para difundir la labor académica de todas las áreas del conocimiento, a través de una publicación en línea de acceso abierto, con altos estándares de calidad, escrito en lenguaje accesible para un público no especializado. Promueve la investigación científica, humanística, de las ciencias sociales y cultura en general; el análisis, la creación y la reflexión universitaria, nacional e internacional. Orientada a la participación en la construcción colectiva del conocimiento, a través de la colaboración con académicos de la UNAM, de otras universidades y entidades de gobierno, nacionales e internacionales. Su comité editorial está conformado por un conjunto de investigadores internacionales, especialistas en diferentes materias. Fue desarrollada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM. Actualmente cuenta con 14 volúmenes publicados

desde marzo del 2000. Está afiliada a organismos internacionales como Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas, en América Latina, el Caribe y España, Sistema de Información del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa, Catálogo Comentado de Revistas Mexicanas Sobre Educación Superior e Investigación Educativa, Base de datos bibliográficos de Revistas Latinoamericanas de Ciencias y Tecnología, elaborada en la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.

## **1.2 Base Teórica**

### **1.2.1 Teoría de Sistemas**

La teoría de sistemas o teoría general de los sistemas (TGS) es el estudio interdisciplinario de los sistemas en general. Su propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación. Es una meta teoría, una teoría de teorías (en sentido figurado), que partiendo del muy abstracto concepto de sistema busca reglas de valor general, aplicables a cualquier sistema y en cualquier nivel de la realidad. (Ludwig Von Bertalanffy, 1950).

La TGS surgió debido a la necesidad de abordar científicamente la comprensión de los sistemas concretos que forman la realidad, generalmente complejos y únicos, resultantes de una historia particular, en lugar de sistemas abstractos como los que estudia la Física.

## **1.3 Definiciones Conceptuales**

### **1.3.1. Sistema de Información**

Según De Pablos, et al. (2011) un sistema de información es todo aquel conjunto de recursos organizados e interrelacionados dinámicamente que permiten el procesamiento de uno de esos recursos – la información – para que sus usuarios puedan tomar decisiones y ejecutar sus funciones para el cumplimiento de los objetivos empresariales.

Por su parte O'Brien (2001) disgrega estos recursos en: personas, software, hardware, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúnen, transforman y diseminan información en una organización.

Los sistemas de información, entonces realizan tres grandes funciones para conseguir la satisfacción de las necesidades de información, éstas son:

- (a) Capturan o recolectan datos tanto externos como internos.
- (b) Tratan esos datos mediante procesos que operan con ellos.
- (c) Distribuyen la información resultante a los usuarios y actividades que la requieran.

Laudon y Laudon (2002) añaden que los sistemas de información apoyan a la toma de decisiones, la coordinación y el control; además, ayudan a los administradores y colaboradores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear nuevos productos.



### **1.3.2. Los Sistemas de Información y las Tecnologías de la Información y Comunicación.**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permiten desarrollar sistemas de información en base a las realidades encontradas en cada organización.

De Pablos, et al. (2011), explica que las TIC dotan a los sistemas de información de capacidad para innovar y adaptarse a los cambios, capacidad que se traslada a la propia organización. En definitiva el uso de las TIC puede considerarse una ventaja competitiva para cualquier empresa.

Gómez y Suárez (2004), aducen además que las TIC son responsables en forma decisiva de la reducción de costos de comercialización y de costos administrativos. En este caso, la eficiencia en los costos constituye un factor clave para la competitividad. Asimismo, las TIC son el soporte de los procesos operativos de cualquier empresa ya que facilitan la administración del conocimiento, es decir, la gestión de los sistemas de información.

### **1.3.3. Sistema Web**

Los sistemas web administran sitios web, llamados también aplicaciones web que son sistemas que apoyan parte de sus procesos a través de una red de computadoras o la World Wide Web.

La web o WWW, es el nombre de la aplicación creada por Tim Berners-Lee, basada en dos componentes: un servidor y un cliente conocido como Navegador. Su sustento se da a través del protocolo http de la arquitectura de comunicaciones TCP/IP, y en la transmisión de contenidos usando lenguajes html, xml, etc.

Los sitios web constituyen hoy en día la mejor interfaz de integración de servicios a la que se conectan las personas u organizaciones, formando las denominadas redes sociales y las comunidades virtuales, en las cuales confluyen personas, de culturas y estilos de vida distintos, utilizando una amplia variedad de tecnologías y diferentes vías de acceso.

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador (Wikipedia Enciclopedia libre).

Una estrategia que está emergiendo para las empresas proveedoras de software consiste en proveer acceso vía web al software. Para aplicaciones previamente distribuidas, como las aplicaciones de escritorio, se puede optar por desarrollar una aplicación totalmente nueva o simplemente por adaptar la aplicación para ser usada con una interfaz web. Estos últimos programas permiten al usuario pagar una cuota mensual o anual para usar la aplicación, sin necesidad de instalarla en el ordenador del usuario. A esta estrategia de uso se la denomina Software como servicio y a las compañías desarrolladoras se les denomina Proveedores de Aplicaciones, un modelo de negocio que está atrayendo la atención de la industria del software (Jacobson, Booch y Rumbaugh, 2000).

#### **1.3.4. E-Magazine**

Una E-Magazine es un sitio web que tiene las siguientes características principales:

- Que sea fácil de utilizar y tener un rápido acceso a la información.
- Que esté actualizada.

- Sitio web bien estructurado.
- Sindicación de contenidos.
- Otros de acuerdo a su estructura.

### **1.3.5. Información clasificada**

Constituye la información necesaria utilizada para las sesiones de clase de las asignaturas de ciencias físicas. Dicha información debe estar organizada de acuerdo a los sílabos preparados para cada año de estudios en los que se llevan ciencias físicas.

### **1.3.6. Asignaturas de Ciencias Físicas**

Son las asignaturas relacionadas al área de ciencias físicas que se llevan desde el primer al quinto año de educación secundaria en la institución educativa “Universia” de Chiclayo.

### **1.3.7. Metodología de procesos ágiles “Scrum”.**

Según Mountain Goat Software (2014), Scrum es una metodología ágil (ver figura 1), que puede aplicarse a casi cualquier proyecto; sin embargo, es más usual que se utilice Scrum en el desarrollo de proyectos de software. El proceso de esta metodología es recomendado cuando existen actualizaciones constantes. El desarrollo de software con Scrum se realiza mediante una serie de iteraciones llamadas sprints, los cuales pueden durar de una a cuatro semanas. Cada sprint comienza con una reunión de planificación y concluye con una revisión.

Scrum fue desarrollado inicialmente para administrar y desarrollar productos. A partir de la década de 1990 (Agile Alliance, 2018). Se ha utilizado ampliamente en todo el mundo para:

- Investigar e identificar mercados viables, tecnologías y capacidades de productos.
- Desarrollar productos y mejoras.
- Liberar productos y mejoras, tantas veces como sea posible por día.
- Desarrollar y mantener la nube (en línea, segura, bajo demanda) y otros entornos operativos para el uso del producto.
- Sostener y renovar productos.

Scrum se ha utilizado para desarrollar software, hardware, software integrado, redes de funciones interactivas, vehículos autónomos, escuelas, gobierno, marketing, administración de operaciones de organizaciones y casi todo lo que utilizamos en nuestra vida cotidiana, como individuos y sociedades. Scrum demostró ser especialmente efectivo en la transferencia iterativa e incremental de conocimientos. Ahora se usa ampliamente para productos, servicios y la administración de la organización principal. La esencia de Scrum es un pequeño equipo de personas. El equipo individual es altamente flexible y adaptativo. Estas fortalezas continúan operando en redes de equipos individuales, varios, muchos y que desarrollan, liberan, operan y mantienen el trabajo y productos de trabajo de miles de personas. Colaboran e inter-operan a través de sofisticadas arquitecturas de desarrollo y entornos de lanzamiento de destino (Agile Alliance, 2018).

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empíricos o empirismo. El empirismo afirma que el conocimiento proviene de la experiencia y toma decisiones basadas en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y controlar el riesgo. Tres pilares sostienen cada implementación del control del proceso empírico: transparencia, inspección y adaptación (Agile Alliance, 2018).

Scrum es un marco de procesos utilizado para administrar el desarrollo de productos y otros trabajos de conocimiento. Es empírico ya que proporciona un medio para que los equipos establezcan una hipótesis de cómo piensan que algo funciona, lo prueban, reflexionan sobre la experiencia y hacen los ajustes apropiados. Es decir, cuando el marco se usa correctamente. Scrum está estructurado de una manera que permite a los equipos incorporar prácticas de otros marcos donde tienen sentido para el contexto del equipo. Permite flexibilidad a los equipos de desarrollo para responder a situaciones cambiantes. Este marco cuenta con suficientes puntos de control para garantizar que el equipo no se desvíe del resultado deseado, y que los problemas se puedan identificar y resolver, y se puedan hacer ajustes al proceso mientras el esfuerzo aún está en marcha (Agile Alliance, 2018).

Ken Schwaber y Jeff Sutherland desarrollaron Scrum. Su ciclo de vida comienza con una cartera de pedidos priorizada, pero no proporciona ninguna guía sobre cómo se desarrolla o se prioriza esa acumulación. Consiste en una serie de sprints, donde el resultado final es un incremento del producto potencialmente realizable. Dentro de estos sprints, todas las actividades necesarias para el desarrollo del producto ocurren en un pequeño subconjunto del producto en general (Agile Alliance, 2018).

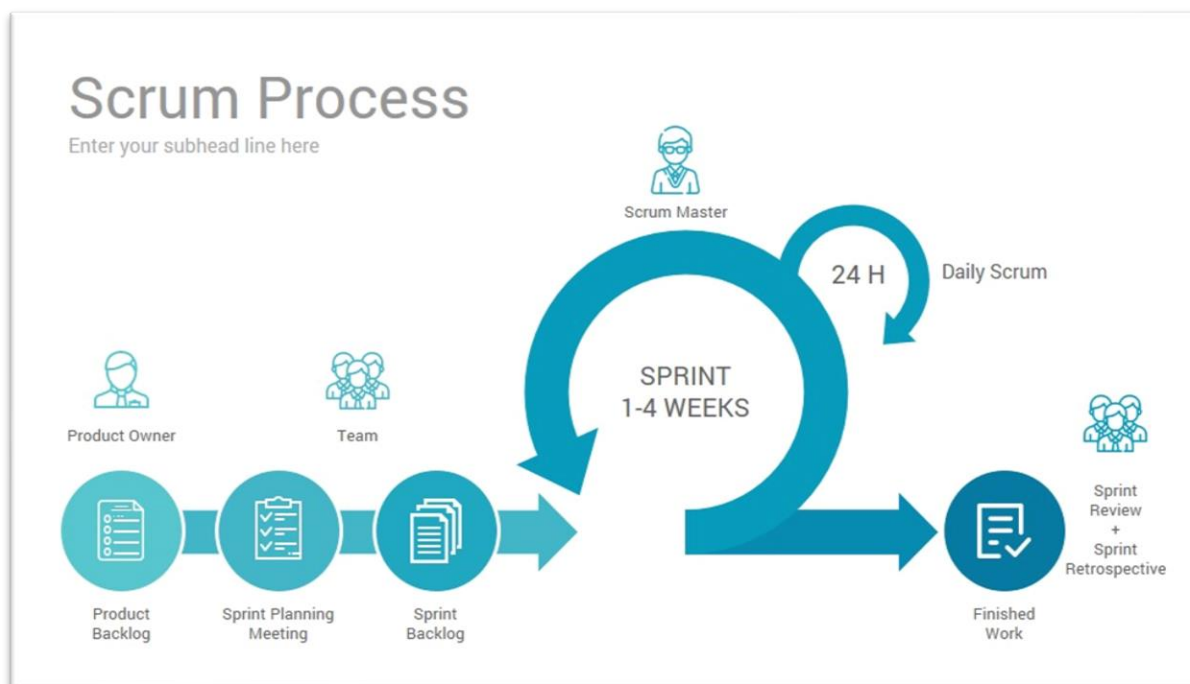


Figura 1. Metodología Scrum ¿Qué es? (Frechina, 2018).

### 1.3.8. Herramientas de Software

#### a. Expression Web 5

Es un editor de páginas web de la corporación Microsoft. Utiliza el mecanismo wysiwyg (lo que vé es lo que se obtiene) para el tratamiento de páginas web.

#### b. Microsoft Office 2016

Es una versión de la suite informática para el sistema operativo Windows de Microsoft, siendo el sucesor de Microsoft Office 2013. Dentro de las aplicaciones que contiene este paquete están: Word, Excel, PowerPoint, Access, Publisher, Visio, entre otras. Estas aplicaciones son muy convenientes para el procesamiento de información, por ejemplo, con el Excel se podrá crear reportes gráficos de las encuestas procesadas.

## 1.4 Operacionalización de Variables

Tabla 1

### Operacionalización de Variables

Variables	Definición de la Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Variable Dependiente: Acceso a información clasificada sobre Ciencias Físicas.	Acceso a la información necesaria utilizada para las sesiones de clase de las asignaturas de Ciencias Físicas.	Lugar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso desde la institución educativa.</li> </ul>	Cuestionario para estudiantes de secundaria que llevan la asignatura de Ciencias Físicas.
		Tipo de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información ordenada y clasificada.</li> <li>• Acceso a material didáctico.</li> <li>• Acceso a documentos completos.</li> <li>• Acceso abierto a información.</li> </ul>	
		Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de algún tema en especial.</li> <li>• Disponibilidad de la información.</li> </ul>	
		Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción con la búsqueda realizada.</li> </ul>	
Variable Interviniente: Implementación de una E-Magazine.	Desarrollo de un sistema de información web.	Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de metodología para desarrollar la revista digital.</li> </ul>	Documentos obtenidos a partir de la Metodología Scrum.
Variable Independiente: Uso de una E-Magazine.	Aplicación de la revista digital desarrollada para medir el nivel de acceso a la información sobre Ciencias Físicas.	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la visibilidad de la información de una manera más rápida.</li> <li>• Disponibilidad de la información desde cualquier lugar conectado a Internet.</li> </ul>	Cuestionario para estudiantes de secundaria que llevan la asignatura de Ciencias Físicas una vez implementada la revista digital.
		Tipo de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información ordenada por categorías.</li> <li>• Acceso a videos.</li> <li>• Acceso a documentos completos.</li> <li>• Acceso a módulos.</li> <li>• Acceso a prácticas.</li> <li>• Acceso a libros.</li> <li>• Acceso abierto a información actualizada.</li> </ul>	
		Costo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la visibilidad de la información a bajo costo.</li> </ul>	
		Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción con la información obtenida.</li> </ul>	
		Imagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor visibilidad global.</li> </ul>	

## **1.5 Hipótesis**

La implementación y uso de una E-Magazine permite un fácil acceso a información clasificada referente a Ciencias Físicas en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Universia”.



## **Capítulo II. Métodos y Materiales**

### **2.1 Tipo de Investigación**

Aplicada, Cuasi-Experimental.

### **2.2 Método de Investigación**

Deductivo.

### **2.3 Diseño de Contrastación**

El diseño de contrastación de la hipótesis es cuasi experimental con aplicación de pre test y post test, con un solo grupo de estudio cuyo esquema es:

$$G.E. = O1E \quad X \quad O2E$$

Donde:

- G.E. : Grupo experimental conformado por estudiantes del nivel secundario que llevan las asignaturas de Ciencias Físicas.
- O1 E : Nivel de acceso a información clasificada sobre Ciencias Físicas del grupo experimental antes del uso de la E-Magazine.
- O2 E : Nivel de acceso a información clasificada sobre Ciencias Físicas del grupo experimental después del uso de la E-Magazine.
- X : Implementación de una E-Magazine.

Para la contrastación de la hipótesis se aplicó encuestas a los alumnos de educación secundaria de la Institución Educativa “Universia”. Para ello, previamente se desarrolló e implementó la E-Magazine utilizando la metodología de procesos ágiles “Scrum”.

## 2.4 Población, Muestra y Muestreo

La población la constituyen los alumnos del nivel secundario que llevan las asignaturas de Ciencias Físicas en la Institución Educativa “Universia” de la ciudad de Chiclayo (ver tabla 2).

Tabla 2

*Número de Alumnos que llevan asignaturas de Ciencias Físicas*

Institución Educativa	Grado	Sección	Total de estudiantes
I.E. “Universia”	5to.	A	27
	4to.	A	26
	3ro.	A	26
		Total	79

“La muestra es no probabilística porque es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la población” (Hernández et al., 2014, p. 175).

Para el caso de la muestra se ha tenido en cuenta un muestreo por conveniencia. En base a esto se ha considerado a los estudiantes pertenecientes al quinto año de secundaria que en total son 27.

## 2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos

Se han usado los siguientes materiales: Computadoras, impresora, disco duro externo, papel bond y lapiceros.

Se utilizó la encuesta como técnica para la recolección de datos, siendo el cuestionario el instrumento utilizado para medir la satisfacción de los alumnos que llevan asignaturas de Ciencias Físicas (ver anexo 02). El cuestionario se organizó en preguntas politómicas utilizando la escala Likert del 1 al 5. Para la confiabilidad de uso del instrumento, el cuestionario ha sido validado a través de la opinión de expertos (ver anexo 03).

## **2.6 Procesamiento y Análisis de Datos**

Para procesar y analizar los datos se utilizó el Excel 2016 y el SPSS versión 25. El análisis estadístico se realizó a través del comportamiento de sus proporciones porcentuales por categorías de las variables de estudio.

Para estimar la confiabilidad del cuestionario se utilizó el alfa de Cronbach.

### Capítulo III. Resultados

Para medir el acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo se realizó un Pre Test. Luego de ello, sobre la base de la teoría y los resultados del Pre Test, se procedió a desarrollar una E-Magazine utilizando la metodología de procesos ágiles Scrum para solucionar el problema en mención (ver desarrollo de la E-Magazine utilizando la metodología Scrum en anexo 01). Una vez desarrollada la E-Magazine se procedió a evaluar, a través del uso de la revista digital, el fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas, utilizando para ello un Pos Test.

Para el caso de la muestra se ha tenido en cuenta un muestreo por conveniencia. En base a esto se ha considerado a los estudiantes pertenecientes al quinto año de secundaria que en total son 27.

Tanto el pre como el pos test se midieron a través del uso de un cuestionario de 23 preguntas.

Para medir la confiabilidad del cuestionario se utilizó el alfa de Cronbach, cuyos resultados se muestran en la figura 2.

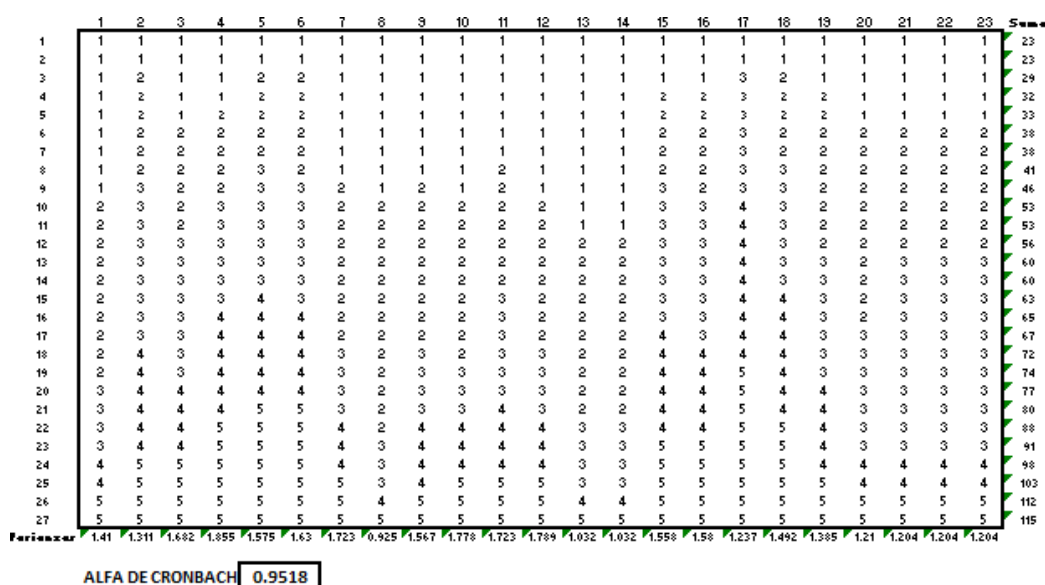
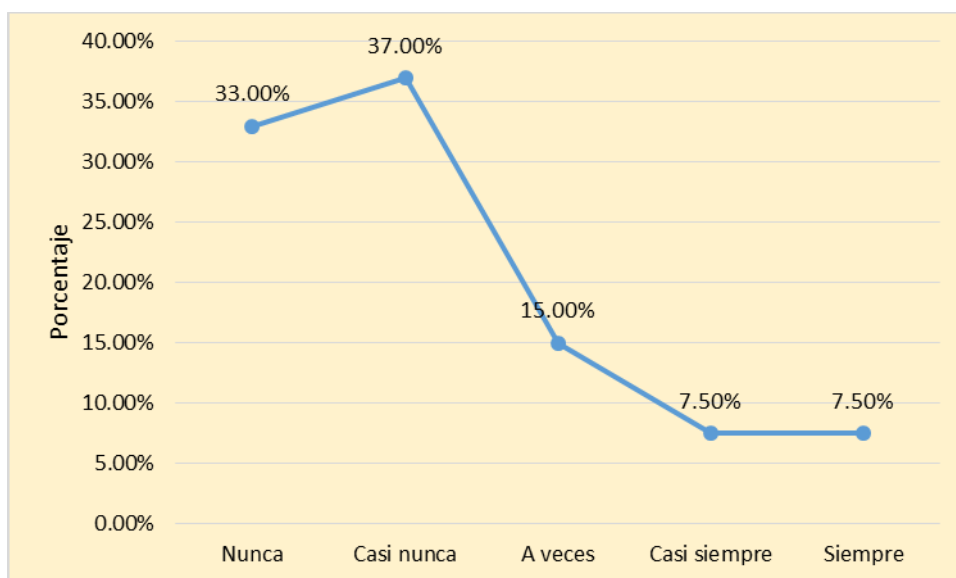


Figura 2. Cálculo del Alfa de Cronbach.

Finalmente, se realizó la comparación entre el Pre y el Pos Test, terminando así la evaluación.

### 3.1. Resultados sobre conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 1: conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 3.



*Figura 3.* Resultados pre test, pregunta 1.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 1 del pos test se pueden observar en la figura 4.

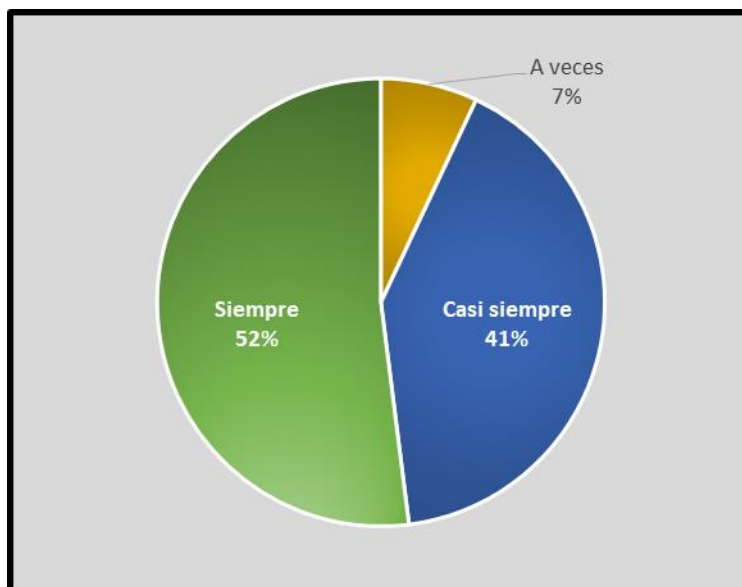


Figura 4. Resultados pos test, pregunta 1.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 5.

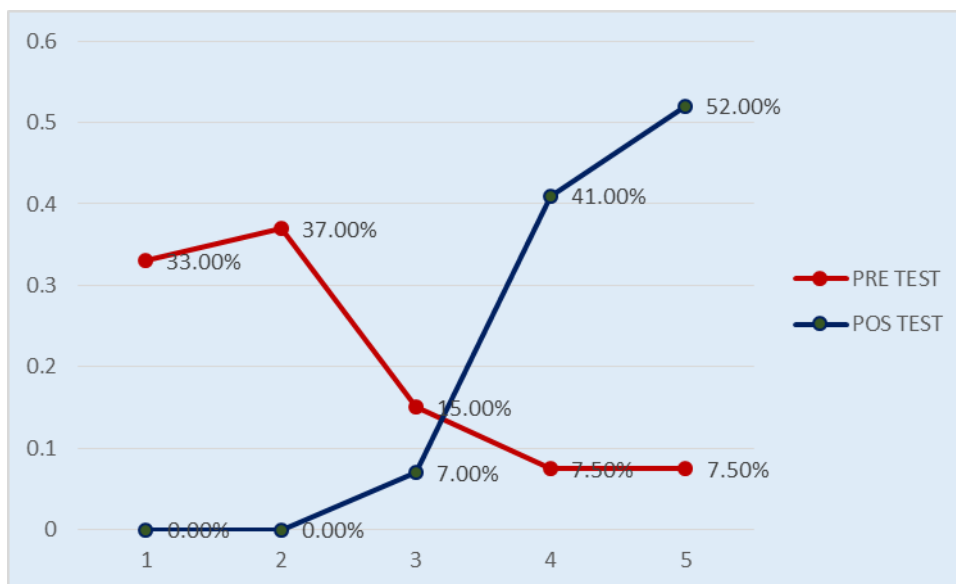
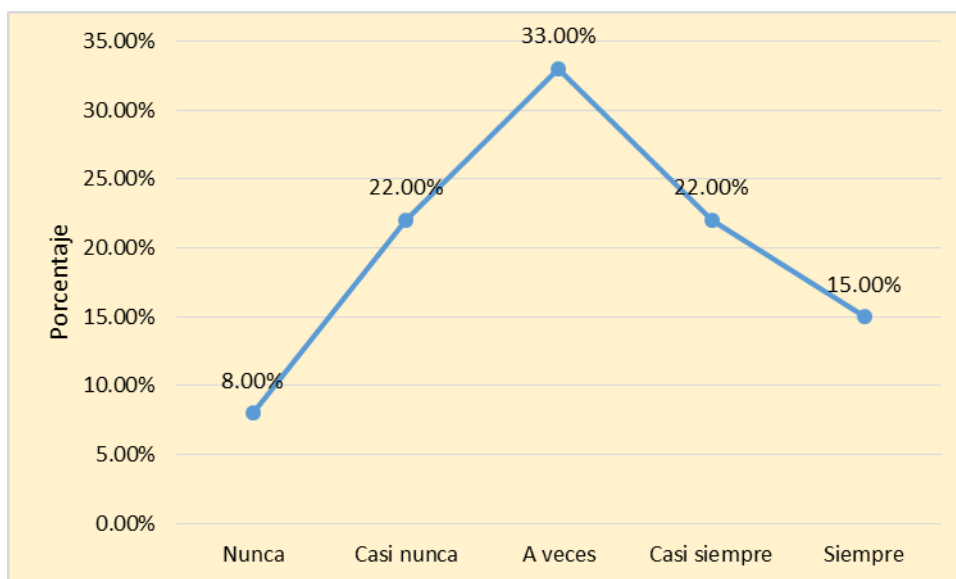


Figura 5. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 1.

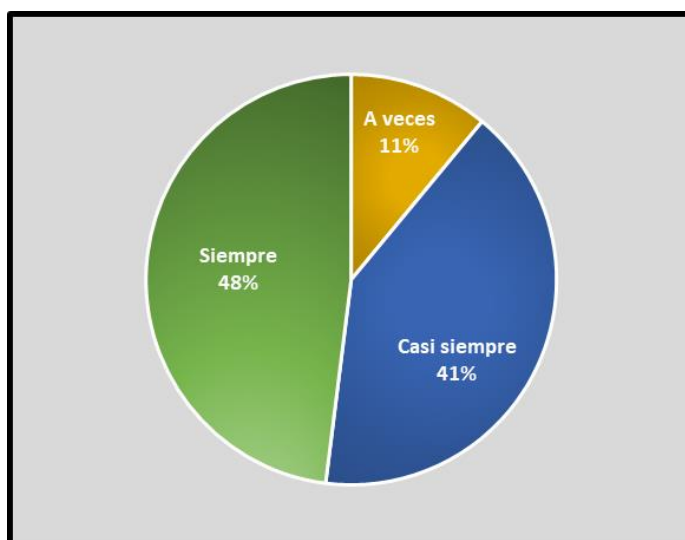
### 3.2. Resultados sobre me manejo con habilidad y sé encontrar la bibliografía que necesito.

Para el pre test, sobre la pregunta 2: me manejo con habilidad y sé encontrar la bibliografía que necesito, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 6.



*Figura 6.* Resultados pre test, pregunta 2.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 2 del pos test se pueden observar en la figura 7.



*Figura 7.* Resultados pos test, pregunta 2.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 8.

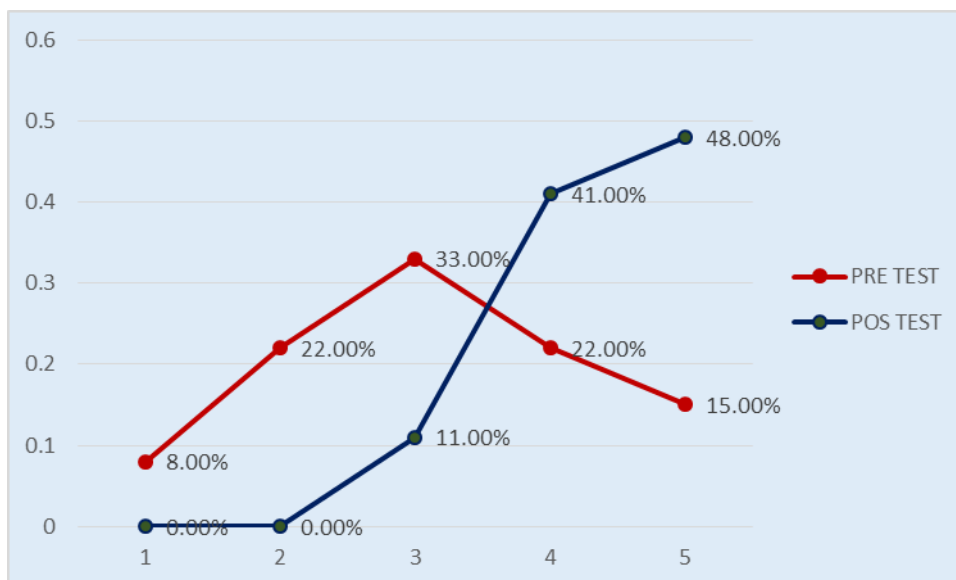


Figura 8. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 2.

### 3.3. Resultados sobre la conformidad con el manual y/o con los apuntes de clase, búsqueda y recojo de más información para la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 3: No me conformo con el manual y/o con los apuntes de clase, busco y recojo más información para la asignatura; los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 9.

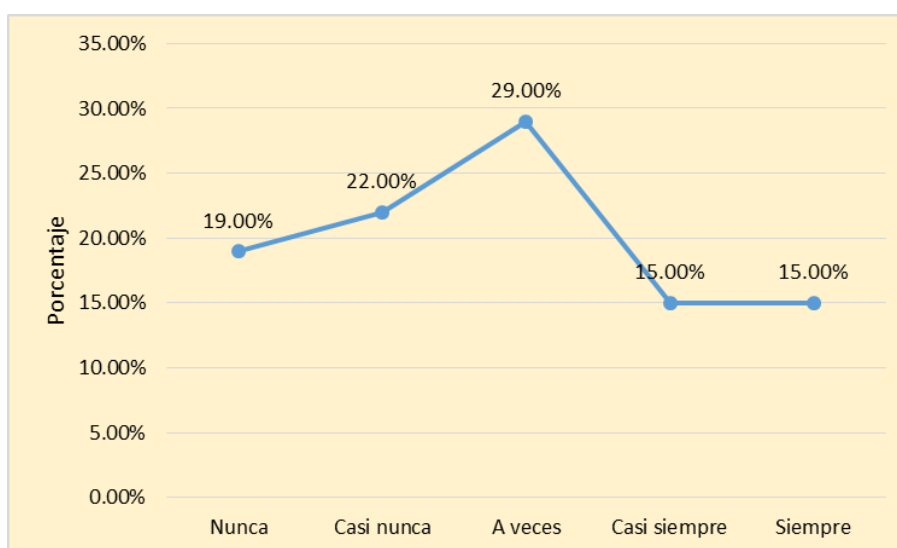
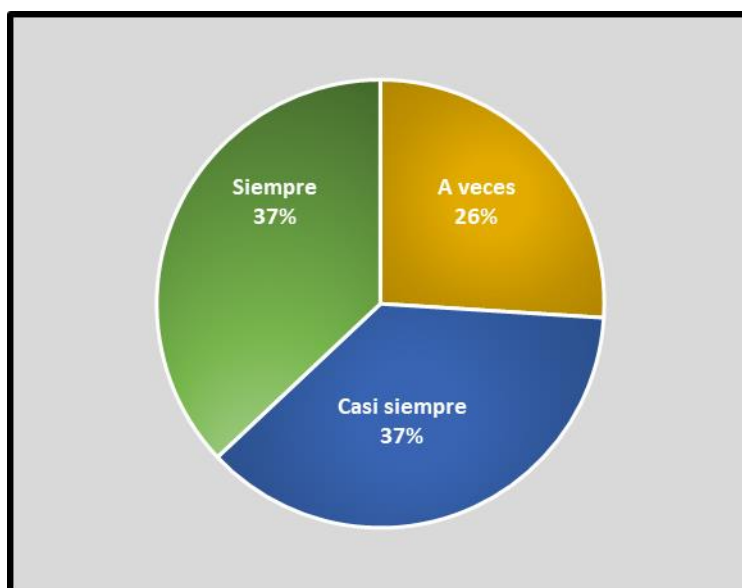


Figura 9. Resultados pre test, pregunta 3.

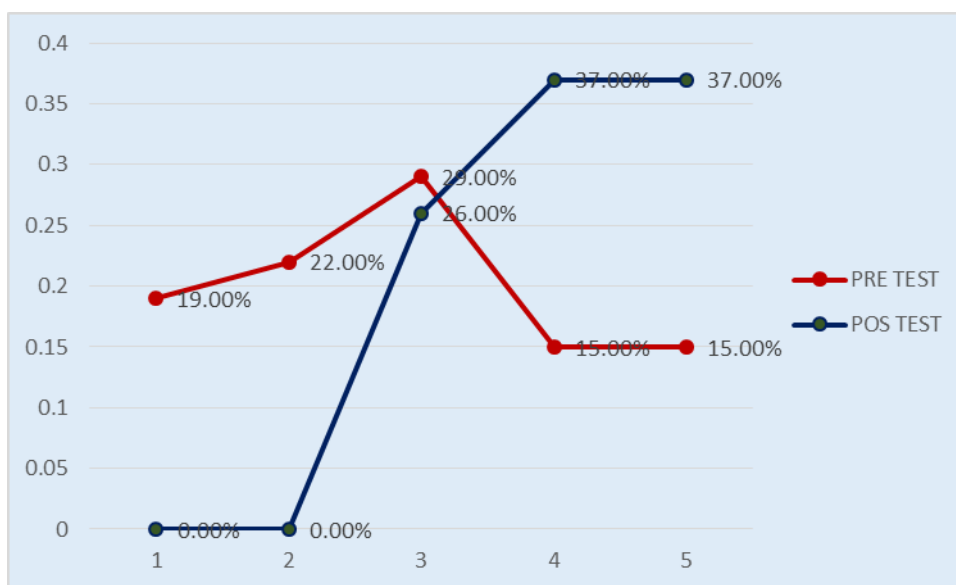


Los resultados en porcentajes de la pregunta 3 del pos test se pueden observar en la figura 10.



*Figura 10.* Resultados pos test, pregunta 3.

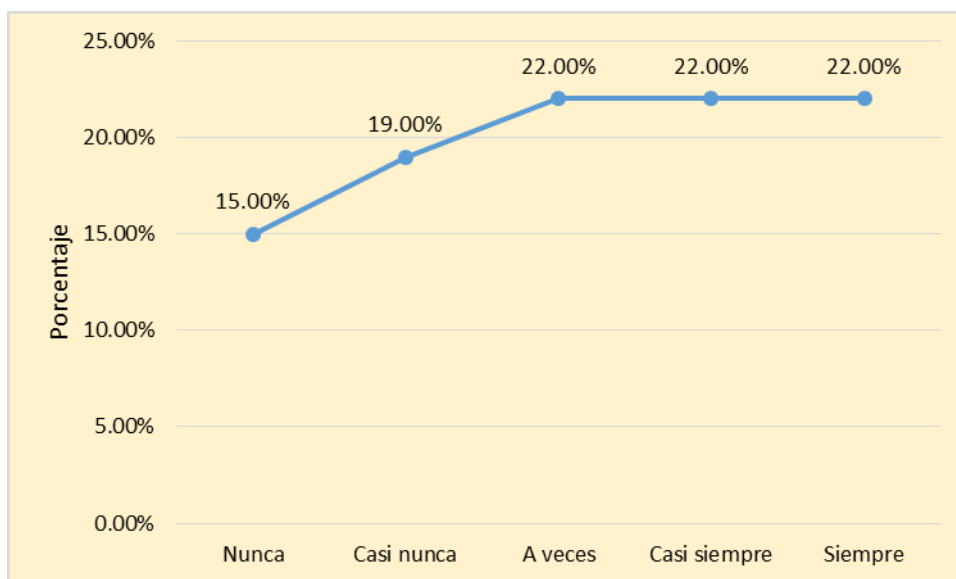
La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 11.



*Figura 11.* Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 3.

### 3.4. Resultados sobre la capacidad de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantía la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 4: Soy capaz de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantía la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 12.



*Figura 12.* Resultados pre test, pregunta 4.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 4 del pos test se pueden observar en la figura 13.

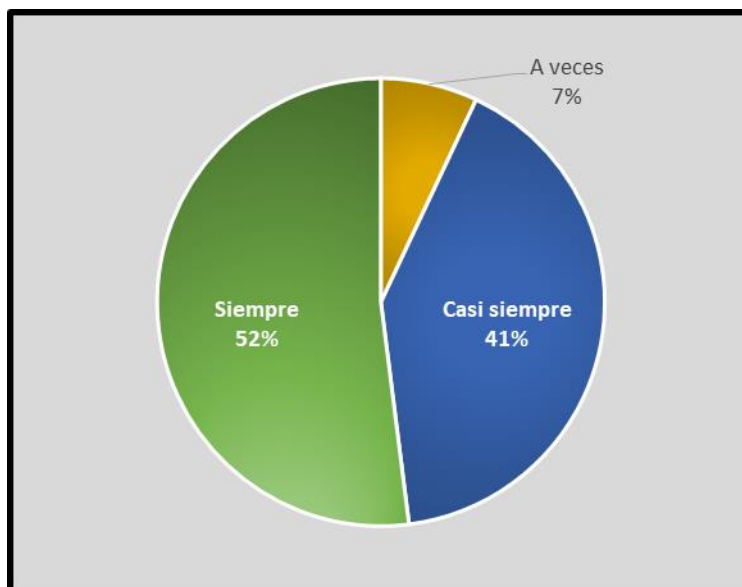


Figura 13. Resultados pos test, pregunta 4.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 14.

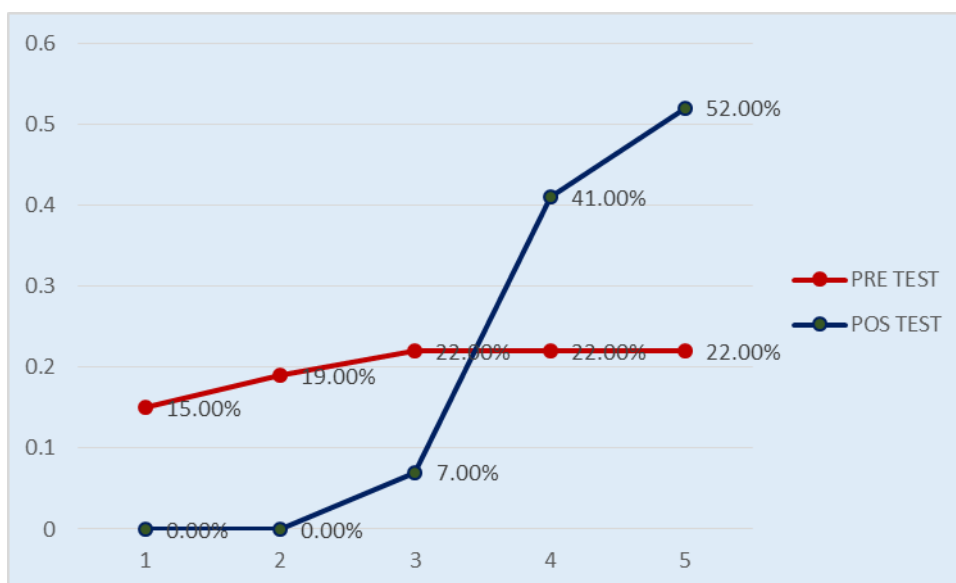
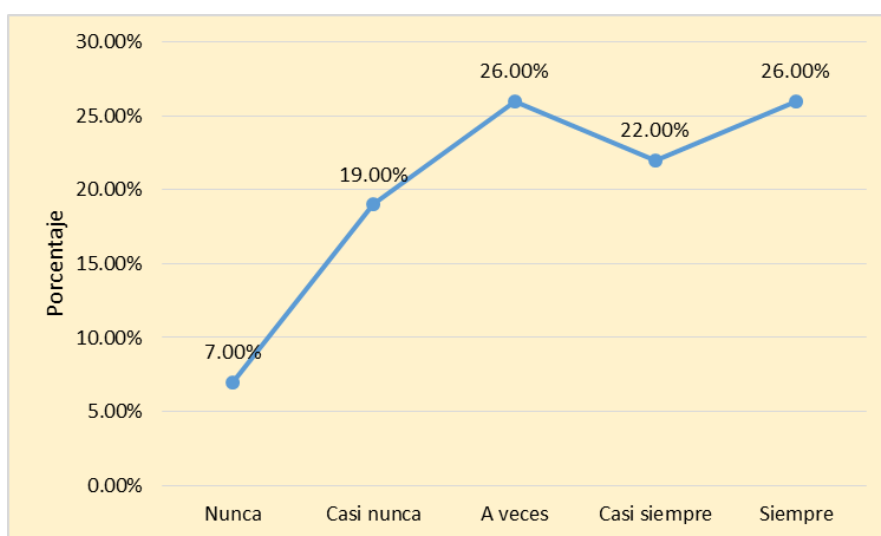


Figura 14. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 4.

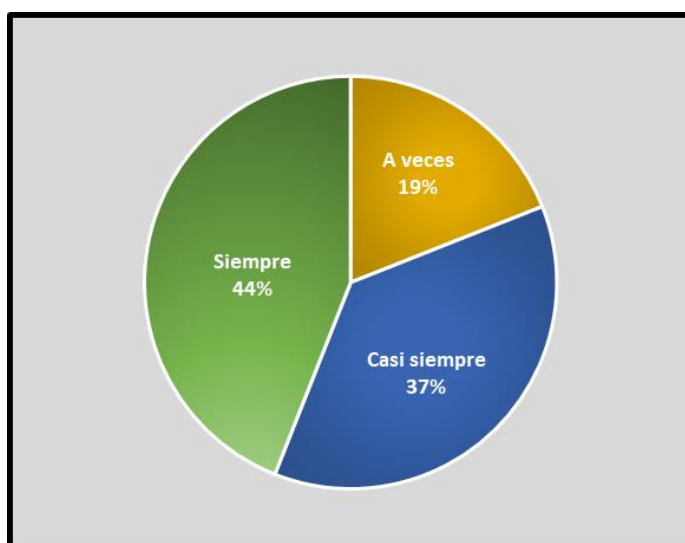
**3.5. Resultados sobre la capacidad de selección de información que debo trabajar en la asignatura pero no tengo muy claro si lo que selecciono es lo correcto.**

Para el pre test, sobre la pregunta 5: Selecciono la información que debo trabajar en la asignatura pero no tengo muy claro si lo que selecciono es lo correcto, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 15.



*Figura 15.* Resultados pre test, pregunta 5.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 5 del pos test se pueden observar en la figura 16.



*Figura 16.* Resultados pos test, pregunta 5.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 17.

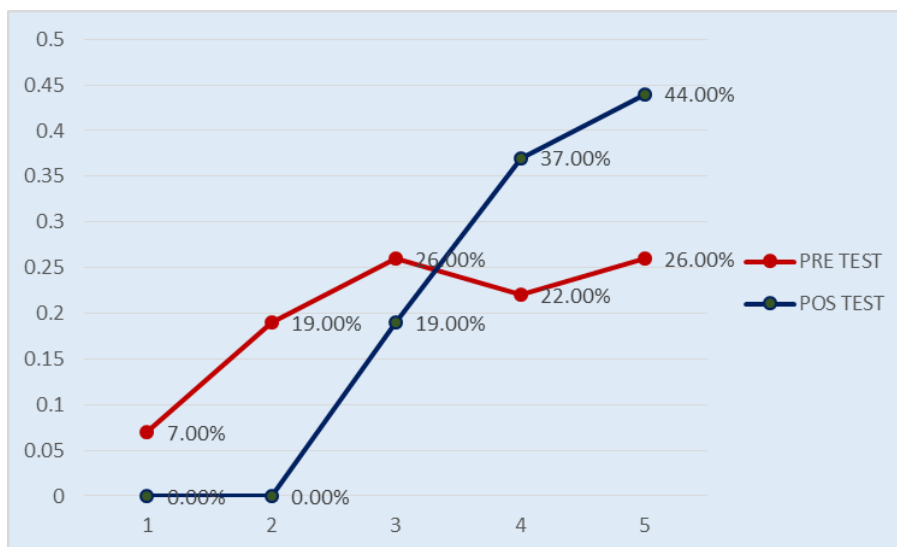


Figura 17. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 5.

### 3.6. Resultados sobre la capacidad de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las tareas encomendadas sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 6: Soy capaz de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las tareas encomendadas sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 18.

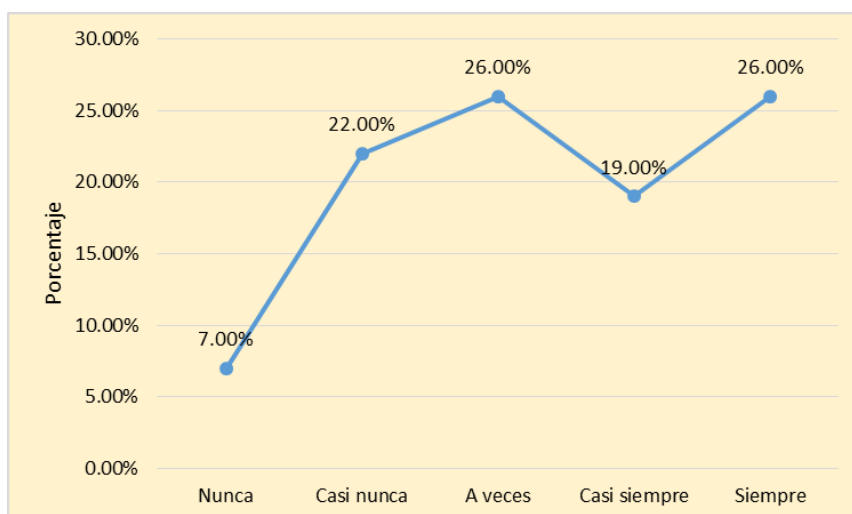


Figura 18. Resultados pre test, pregunta 6.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 6 del pos test se pueden observar en la figura 19.

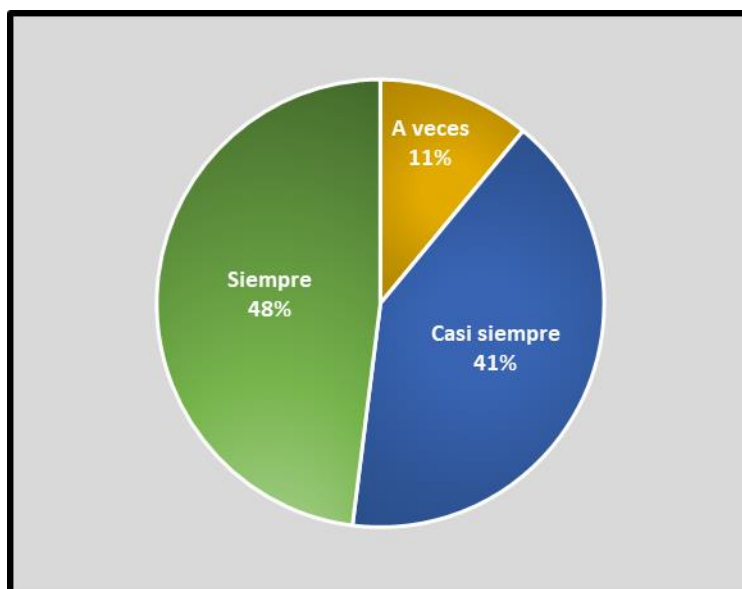


Figura 19. Resultados pos test, pregunta 6.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 20.

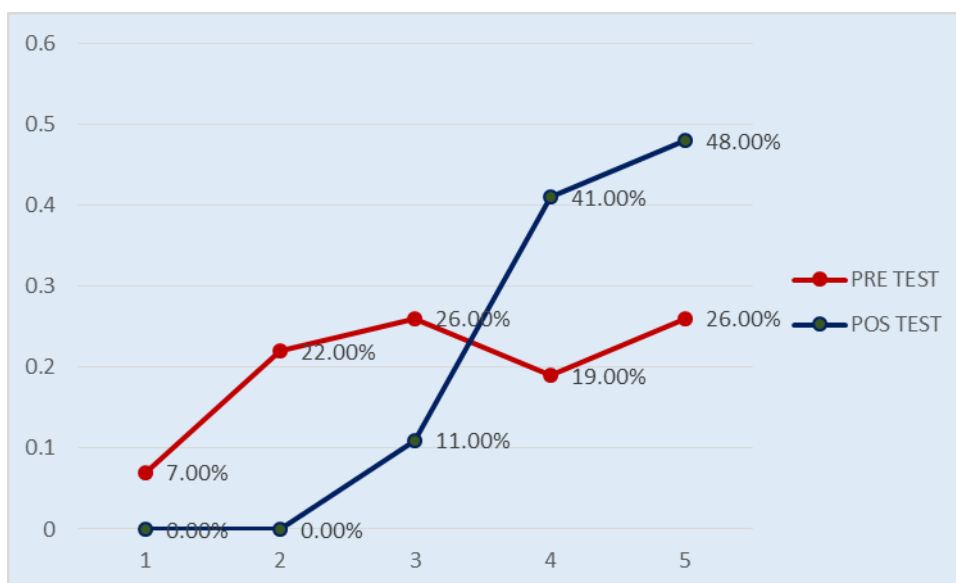
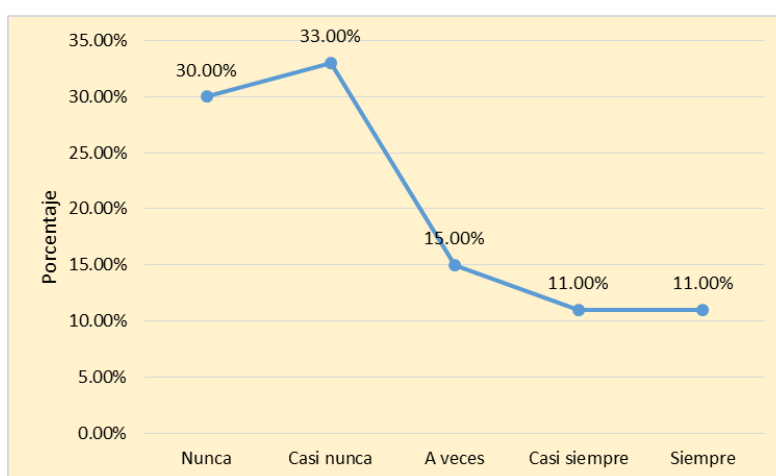


Figura 20. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 6.

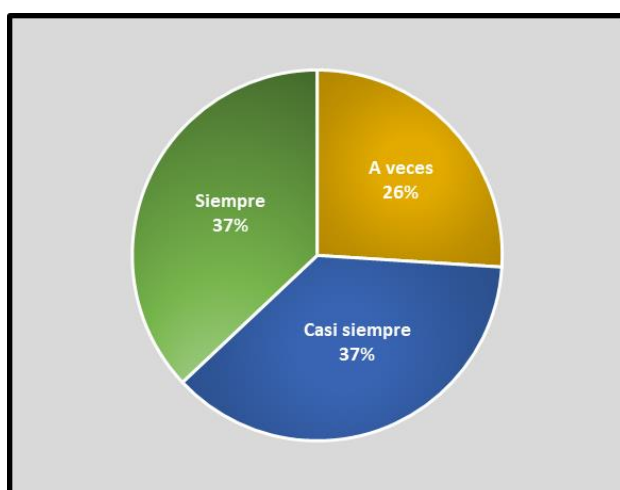
### 3.7. Resultados sobre la capacidad de búsqueda en internet para reconocer los documentos que son fundamentales para los que estoy trabajando o estudiando.

Para el pre test, sobre la pregunta 7: Cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para los que estoy trabajando o estudiando, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 21.



*Figura 21.* Resultados pre test, pregunta 7.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 7 del pos test se pueden observar en la figura 22.



*Figura 22.* Resultados pos test, pregunta 7.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 23.

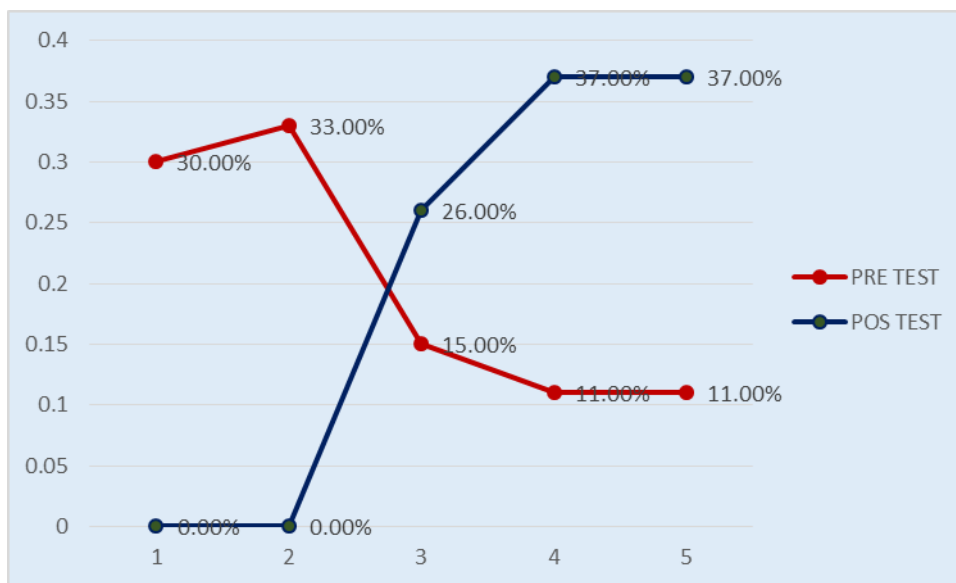


Figura 23. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 7.

### 3.8. Resultados sobre la idea de seleccionar lo fundamental de la asignatura a partir de una primera lectura.

Para el pre test, sobre la pregunta 8: Cuando estudio los temas de la asignatura, realizo una primera lectura que me permite hacerme una idea de lo fundamental; los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 24.

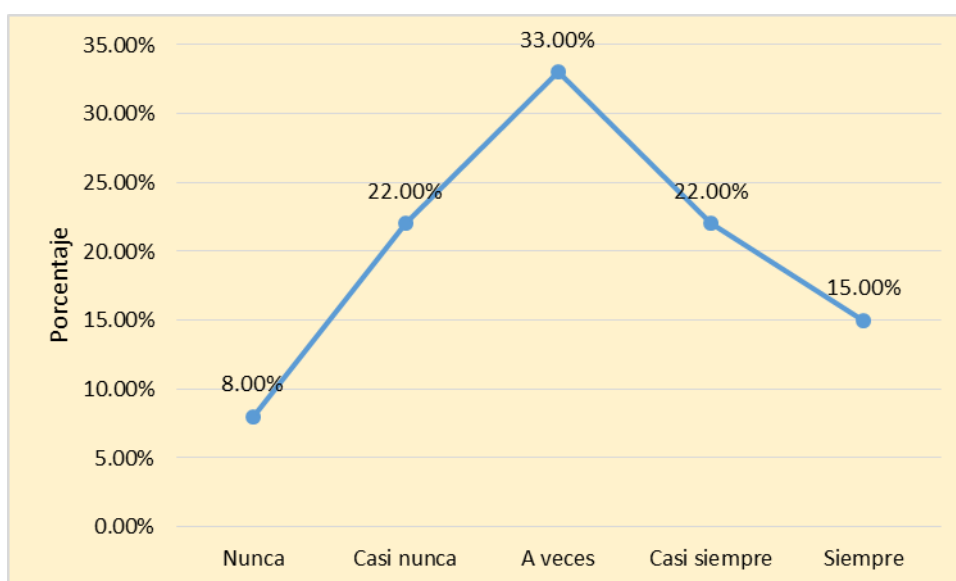


Figura 24. Resultados pre test, pregunta 8.



Los resultados en porcentajes de la pregunta 8 del pos test se pueden observar en la figura 25.

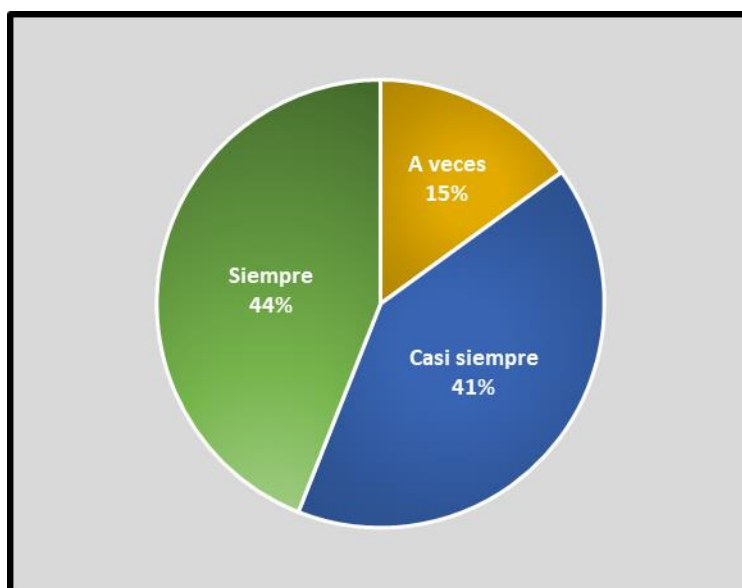


Figura 25. Resultados pos test, pregunta 8.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 26.

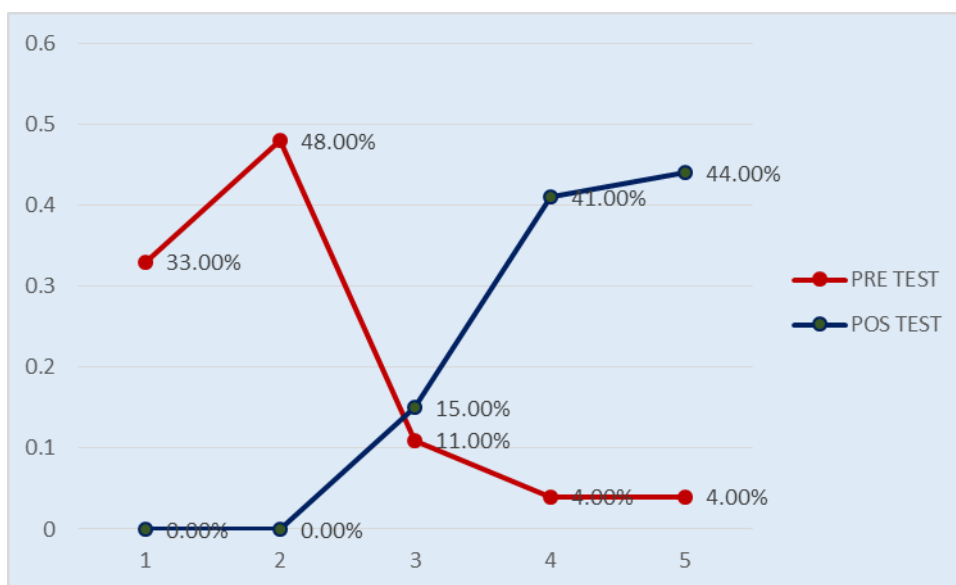
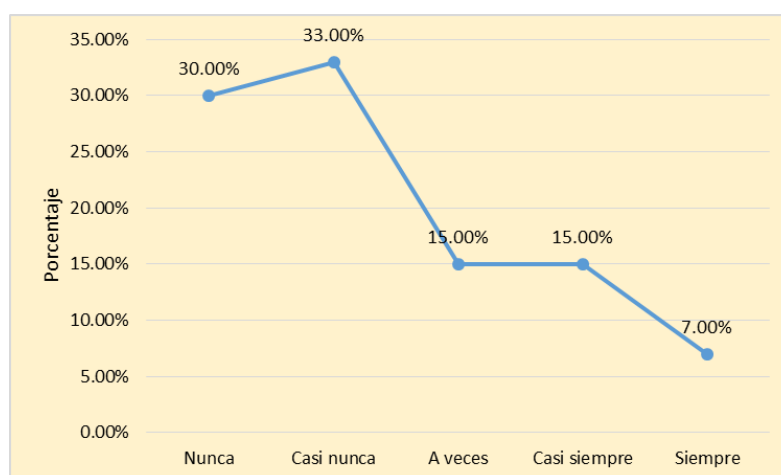


Figura 26. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 8.

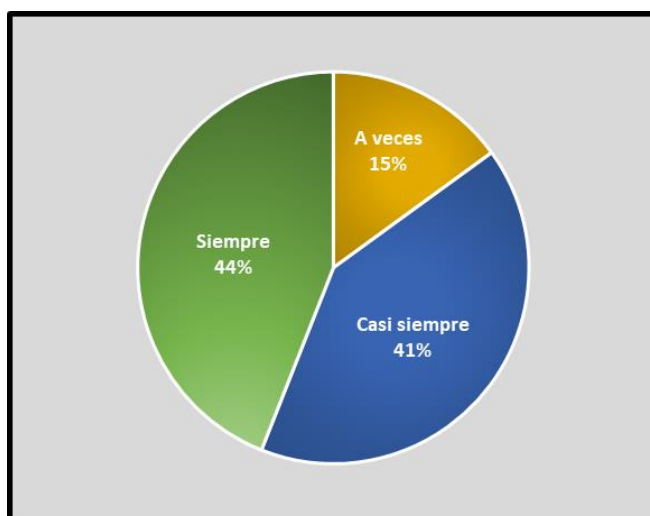
### 3.9. Resultados sobre los apuntes que tomo en clase y la capacidad de recoger la información que proporciona el profesor de la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 9: Tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor de la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 27.



*Figura 27.* Resultados pre test, pregunta 9.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 9 del pos test se pueden observar en la figura 28.



*Figura 28.* Resultados pos test, pregunta 9.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 29.

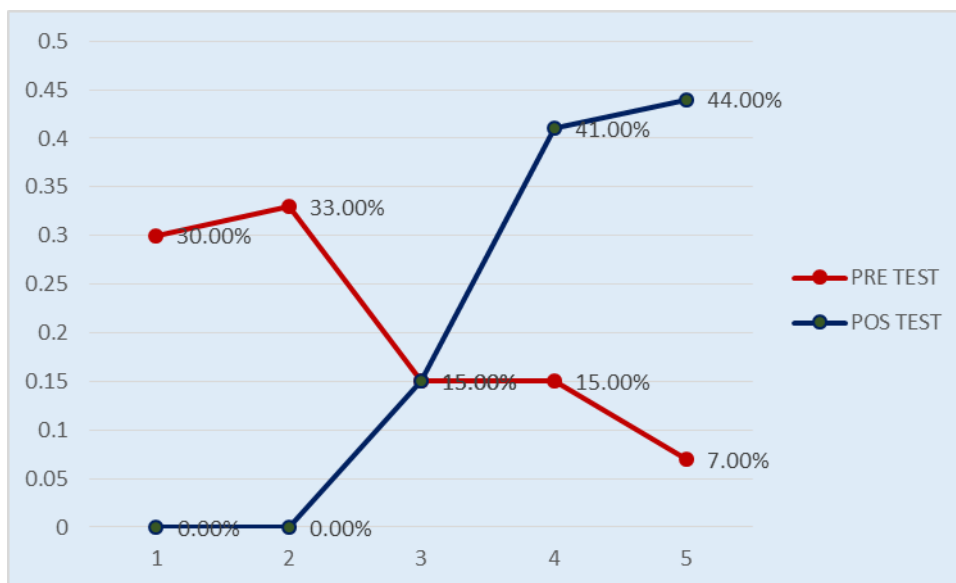


Figura 29. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 9.

### 3.10. Resultados sobre la integración de información de diferentes fuentes.

Para el pre test, sobre la pregunta 10: Cuando estudio la asignatura, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 30.

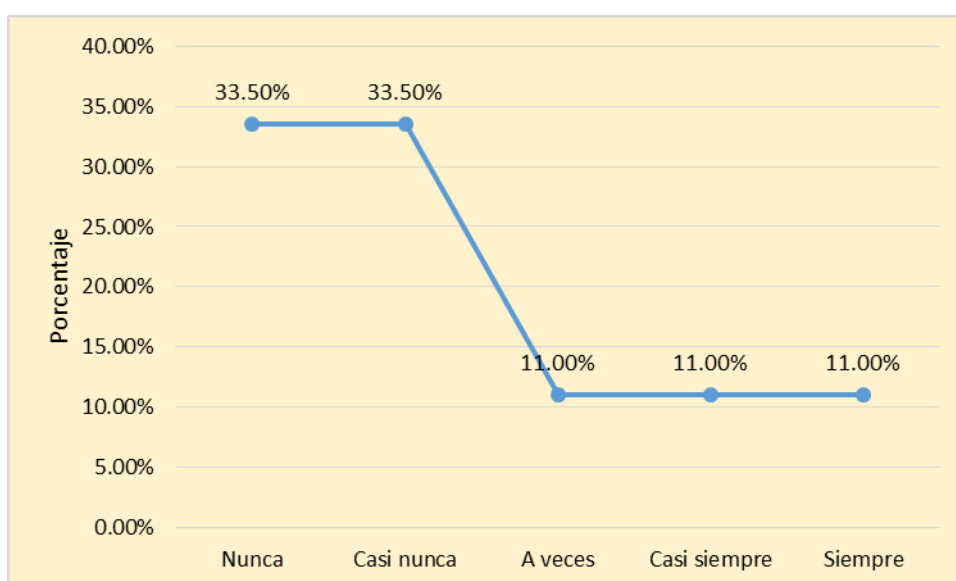


Figura 30. Resultados pre test, pregunta 10.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 10 del pos test se pueden observar en la figura 31.

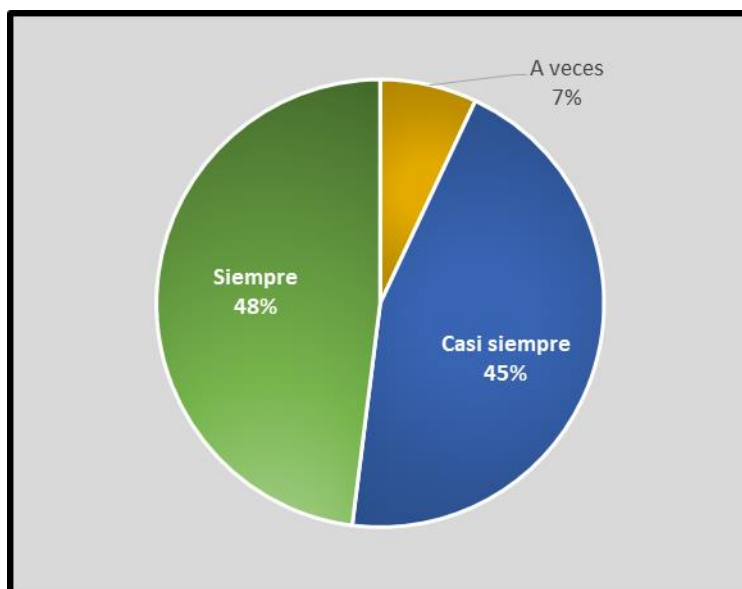


Figura 31. Resultados pos test, pregunta 10.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 32.

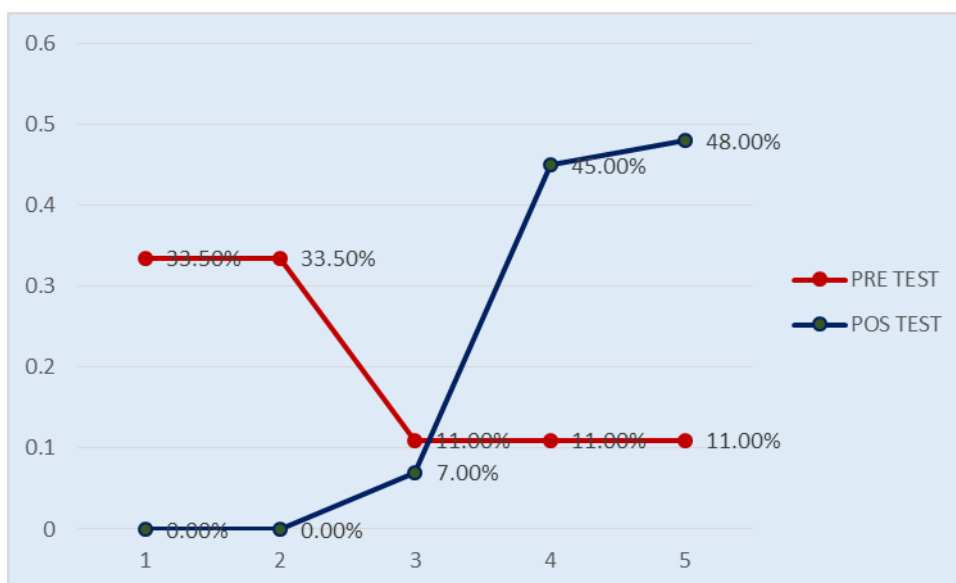
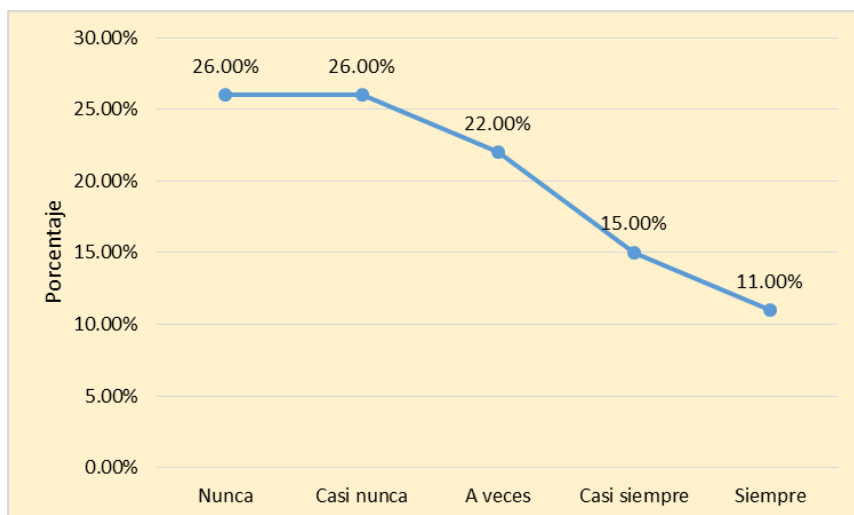


Figura 32. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 10.

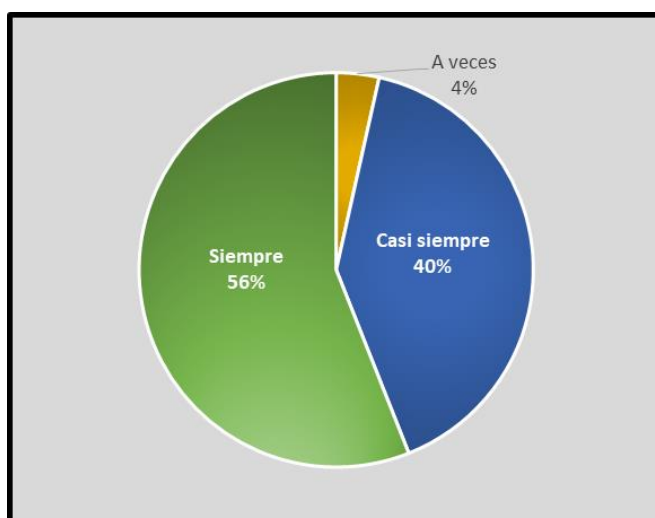
**3.11. Resultados sobre si el encuestado amplía el material dado en clase sobre la asignatura con otros libros, revistas, artículos, etc.**

Para el pre test, sobre la pregunta 11: Amplió el material dado en clase sobre la asignatura con otros libros, revistas, artículos, etc., los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 33.



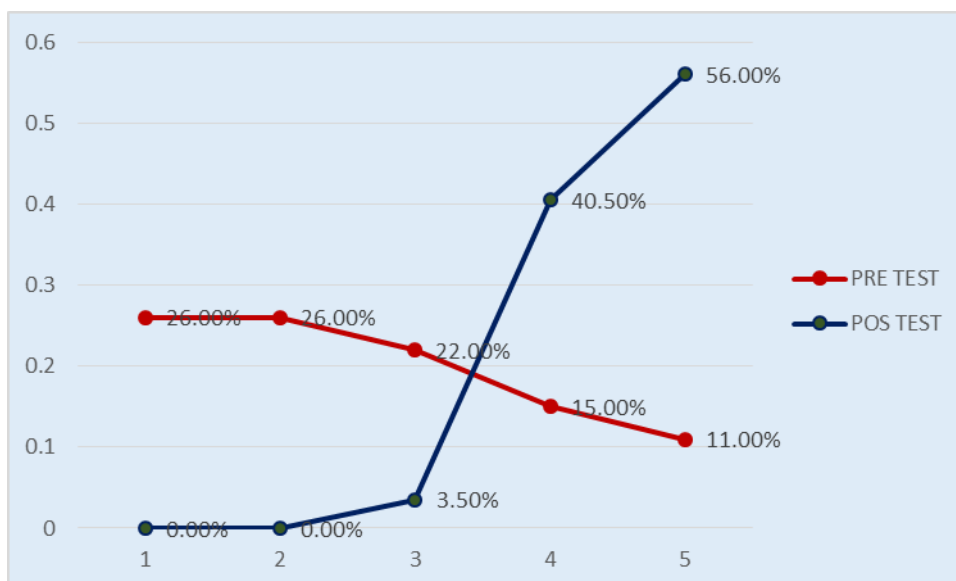
*Figura 33.* Resultados pre test, pregunta 11.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 11 del pos test se pueden observar en la figura 34.



*Figura 34.* Resultados pos test, pregunta 11.

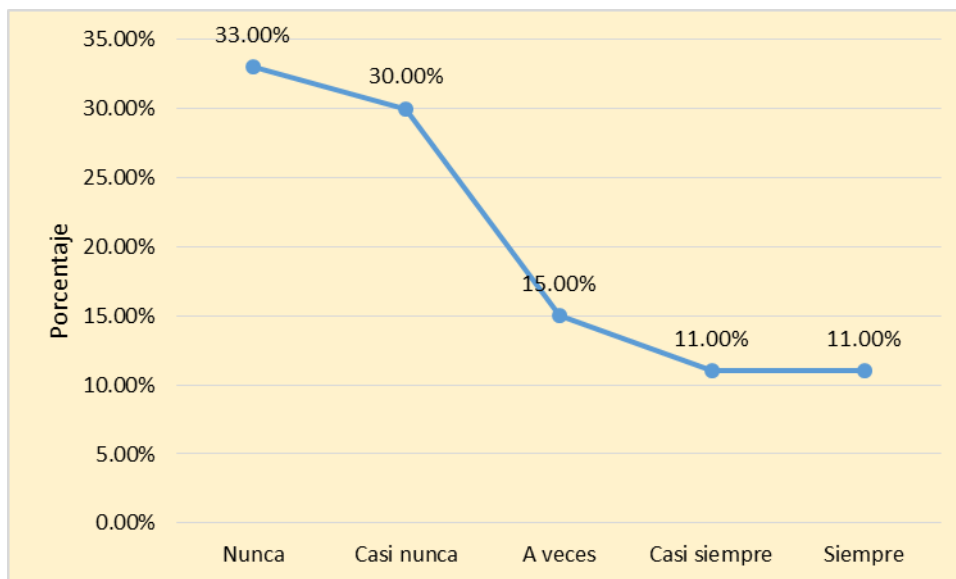
La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 35.



*Figura 35.* Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 11.

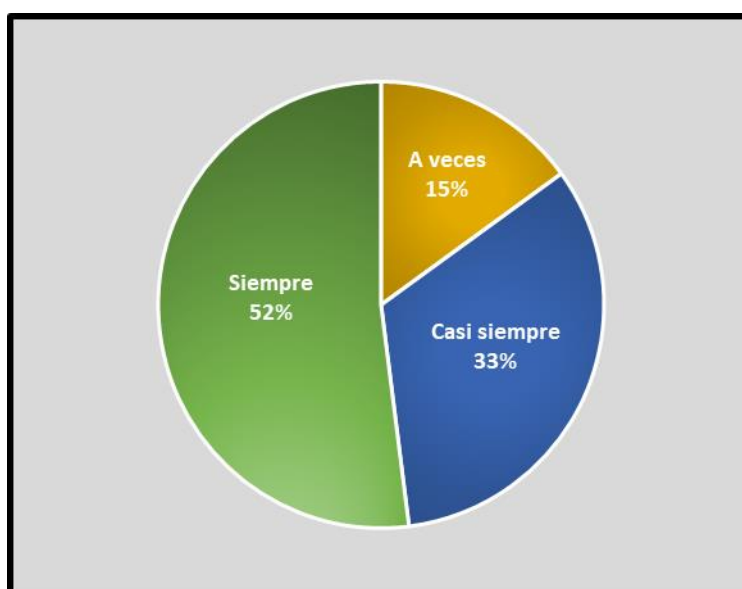
### 3.12. Resultados sobre el establecimiento de relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y conceptos expuestos en clase a partir del entendimiento del contenido de la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 12: Trato de entender el contenido de la asignatura estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y conceptos expuestos en clase, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 36.



*Figura 36.* Resultados pre test, pregunta 12.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 12 del pos test se pueden observar en la figura 37.



*Figura 37.* Resultados pos test, pregunta 12.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 38.

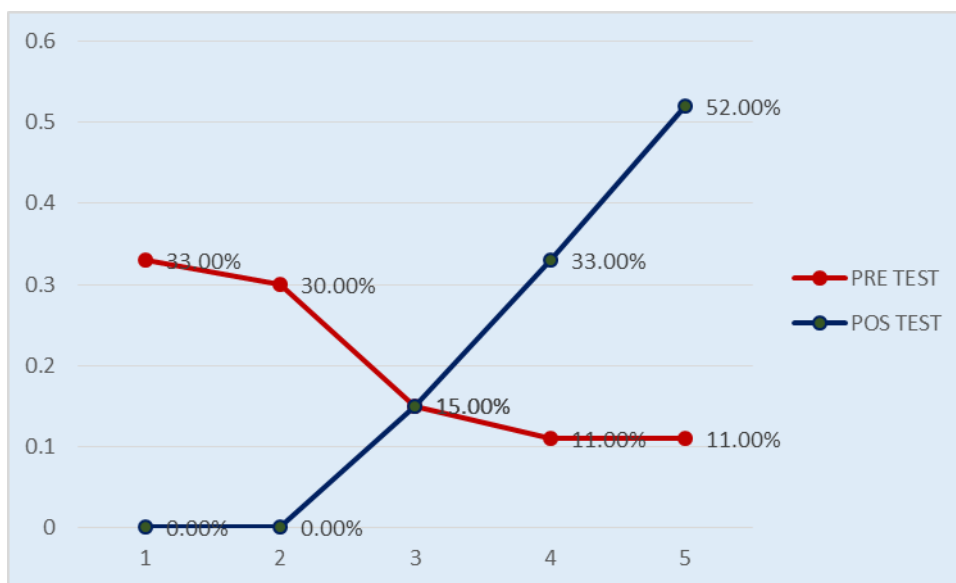


Figura 38. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 12.

### 3.13. Resultados sobre si la información está disponible en cualquier momento.

Para el pre test, sobre la pregunta 13: La información está disponible en cualquier momento, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 39.

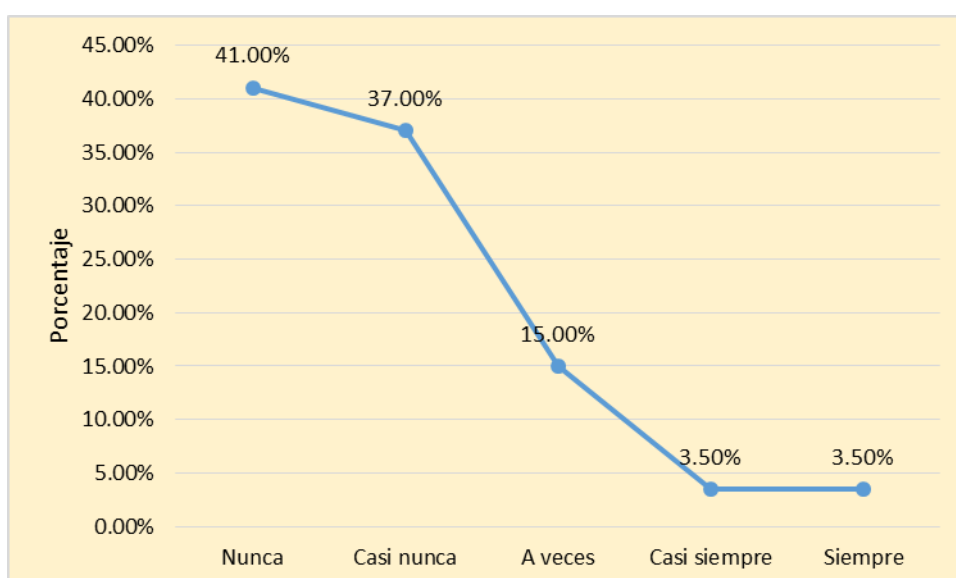
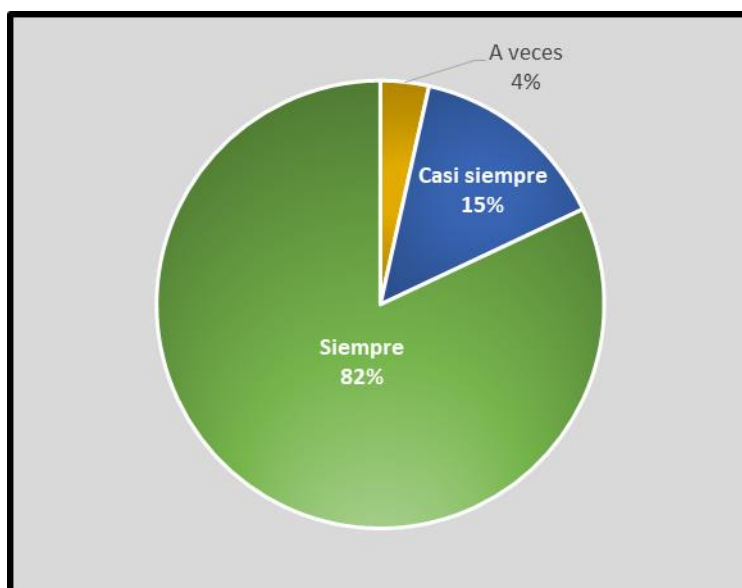


Figura 39. Resultados pre test, pregunta 13.

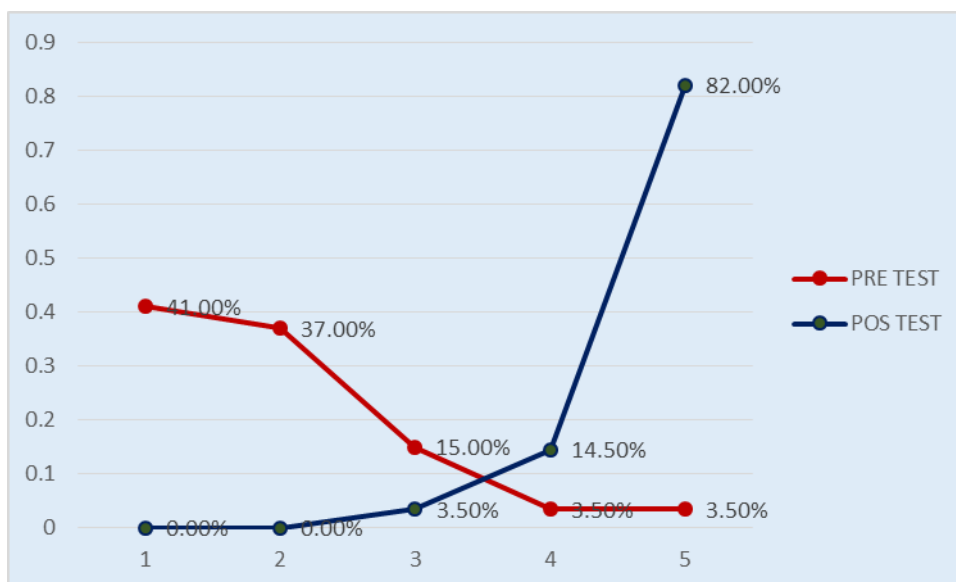


Los resultados en porcentajes de la pregunta 13 del pos test se pueden observar en la figura 40.



*Figura 40.* Resultados pos test, pregunta 13.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 41.



*Figura 41.* Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 13.

### 3.14. Resultados sobre si la información está disponible desde cualquier lugar.

Para el pre test, sobre la pregunta 14: La información está disponible desde cualquier lugar, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 42.

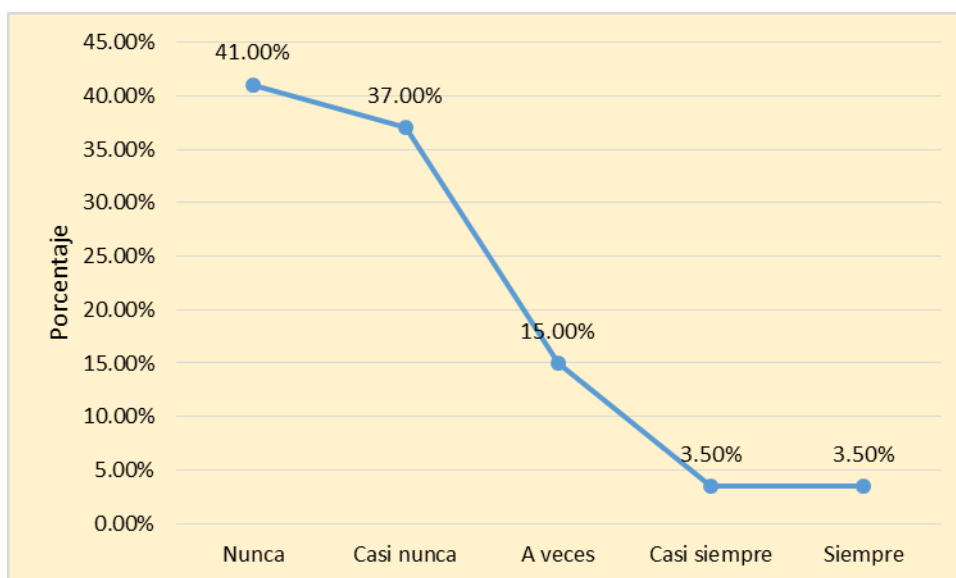


Figura 42. Resultados pre test, pregunta 14.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 14 del pos test se pueden observar en la figura 43.

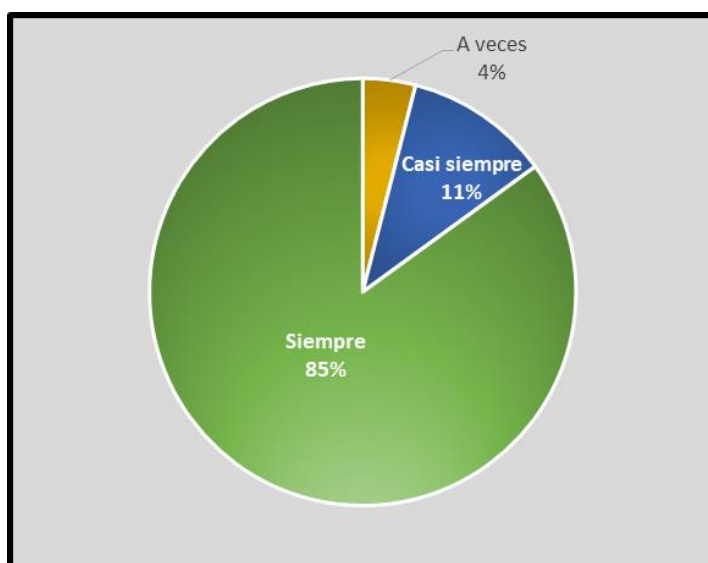


Figura 43. Resultados pos test, pregunta 14.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 44.

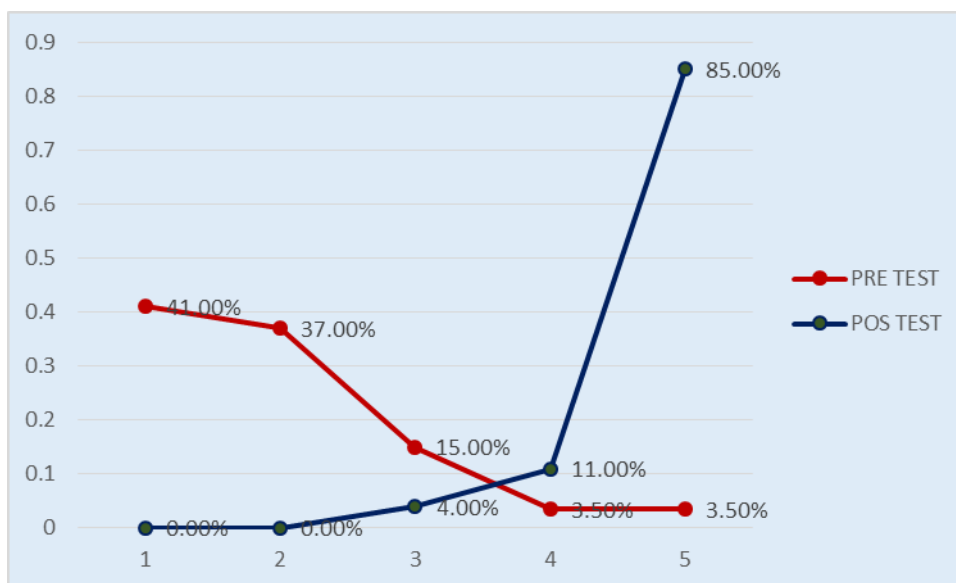


Figura 44. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 14.

### 3.15. Resultados sobre si es corto el tiempo de demora para llegar al lugar donde se obtendrá la información.

Para el pre test, sobre la pregunta 15: Es corto el tiempo de demora para llegar al lugar donde se obtendrá la información, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 45.

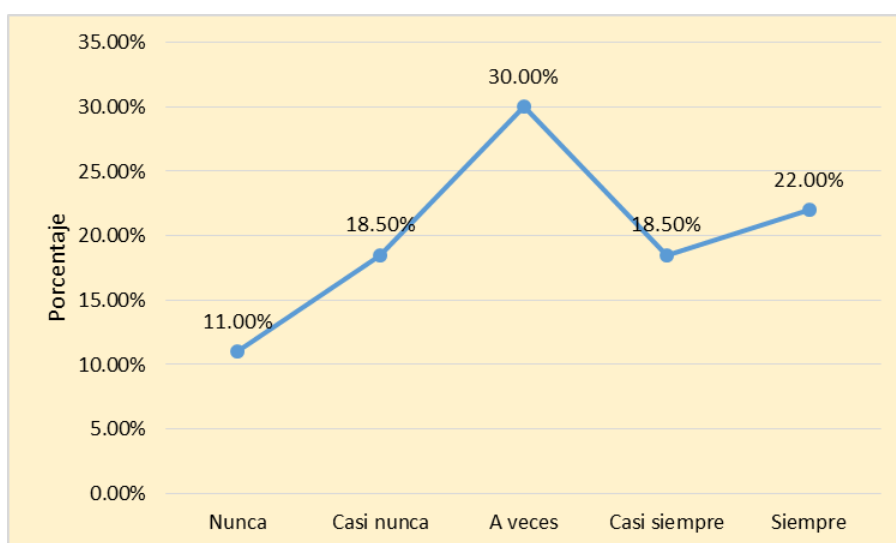


Figura 45. Resultados pre test, pregunta 15.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 15 del pos test se pueden observar en la figura 46.

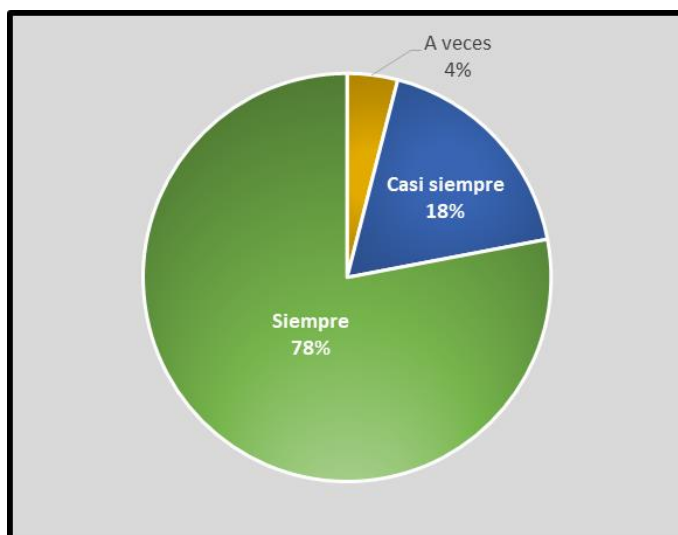


Figura 46. Resultados pos test, pregunta 15.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 47.

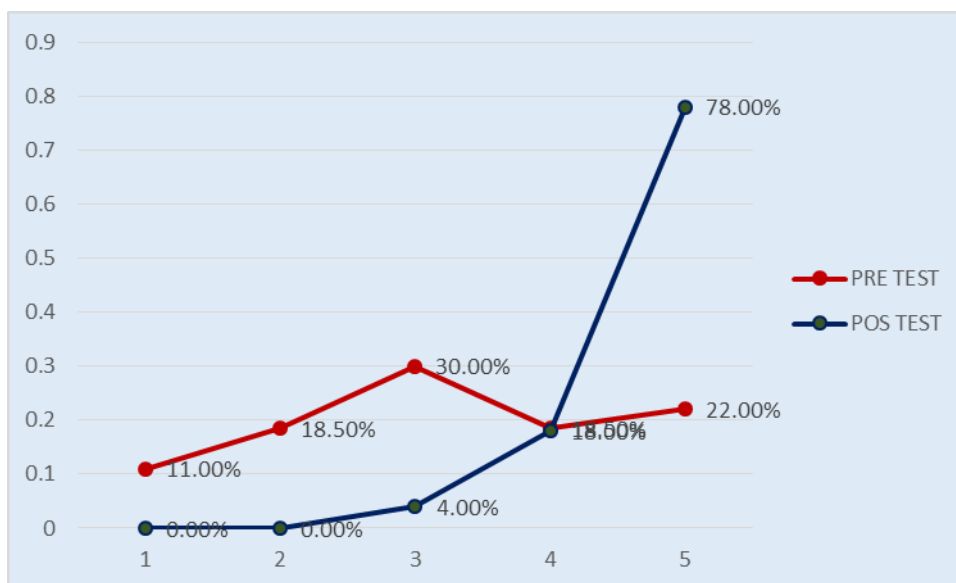
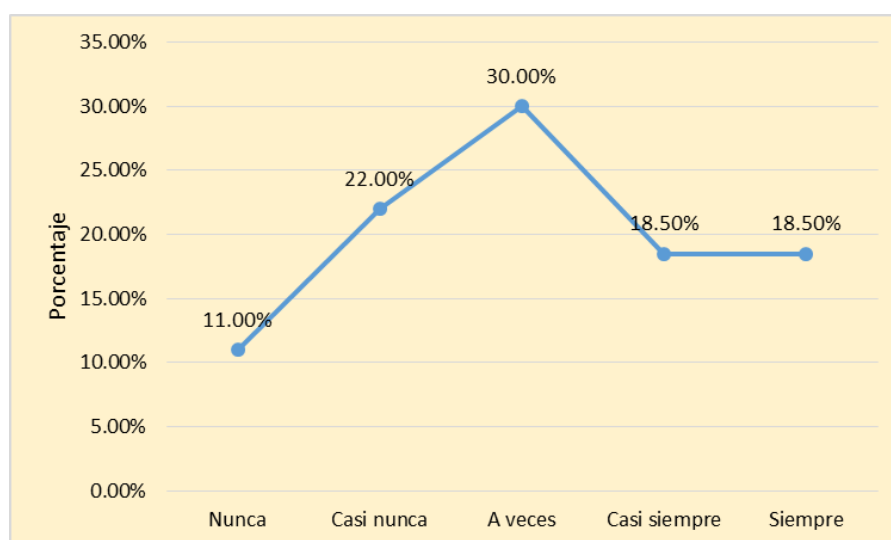


Figura 47. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 15.

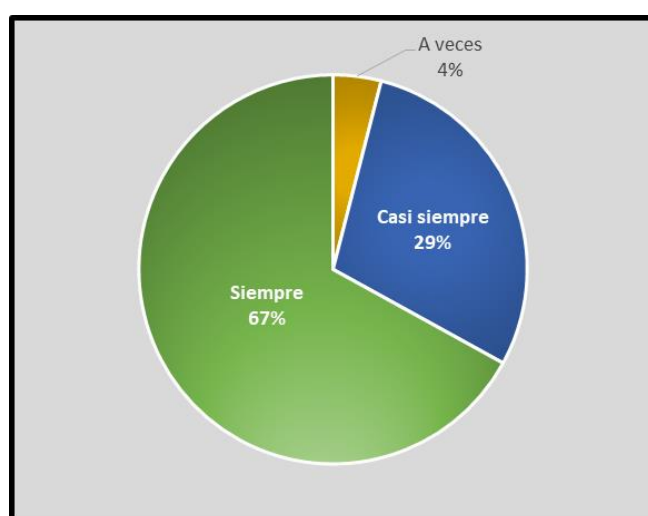
**3.16. Resultados sobre si una vez que llega al lugar, es corto el tiempo que espera para obtener la información.**

Para el pre test, sobre la pregunta 16: Una vez que llega al lugar, es corto el tiempo que espera para obtener la información, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 48.



*Figura 48.* Resultados pre test, pregunta 16.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 16 del pos test se pueden observar en la figura 49.



*Figura 49.* Resultados pos test, pregunta 16.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 50.

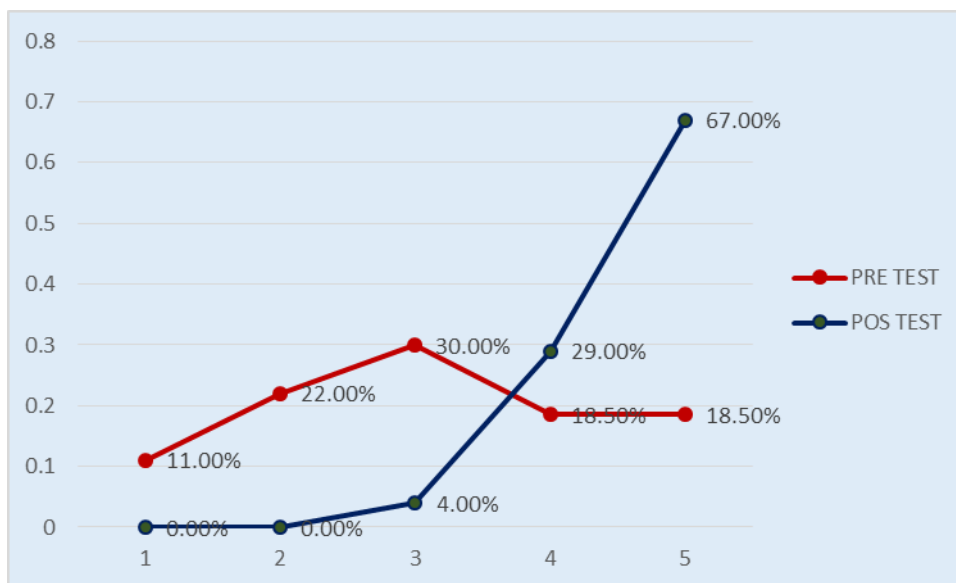


Figura 50. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 16.

### 3.17. Resultados sobre si es bajo el costo para obtener la información.

Para el pre test, sobre la pregunta 17: Es bajo el costo para obtener la información, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 51.

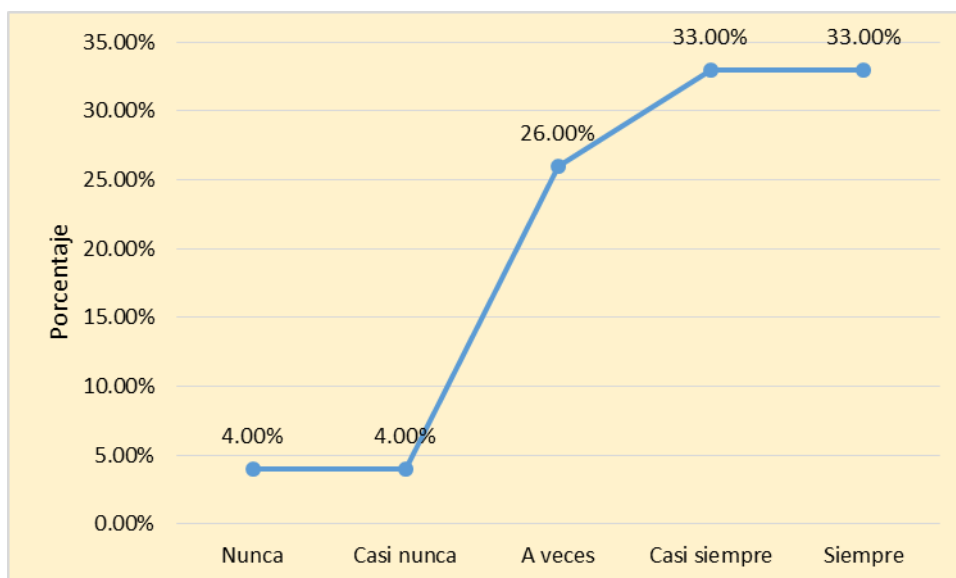


Figura 51. Resultados pre test, pregunta 17.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 17 del pos test se pueden observar en la figura 52.

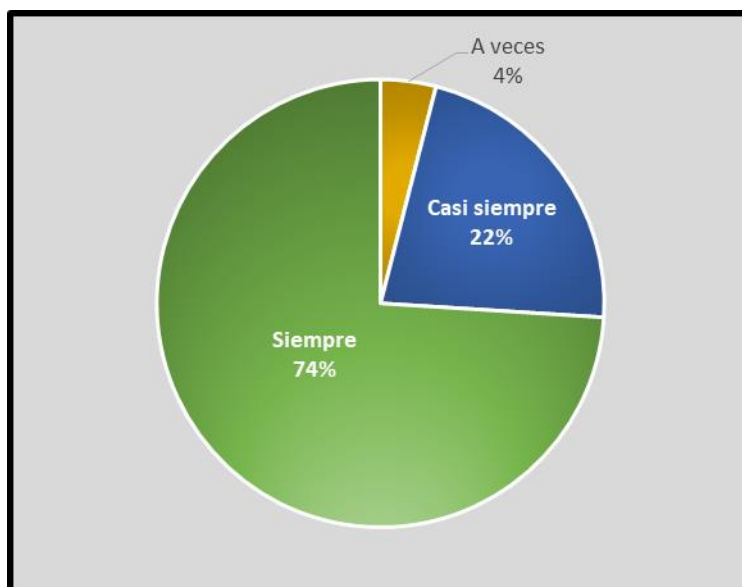


Figura 52. Resultados pos test, pregunta 17.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 53.

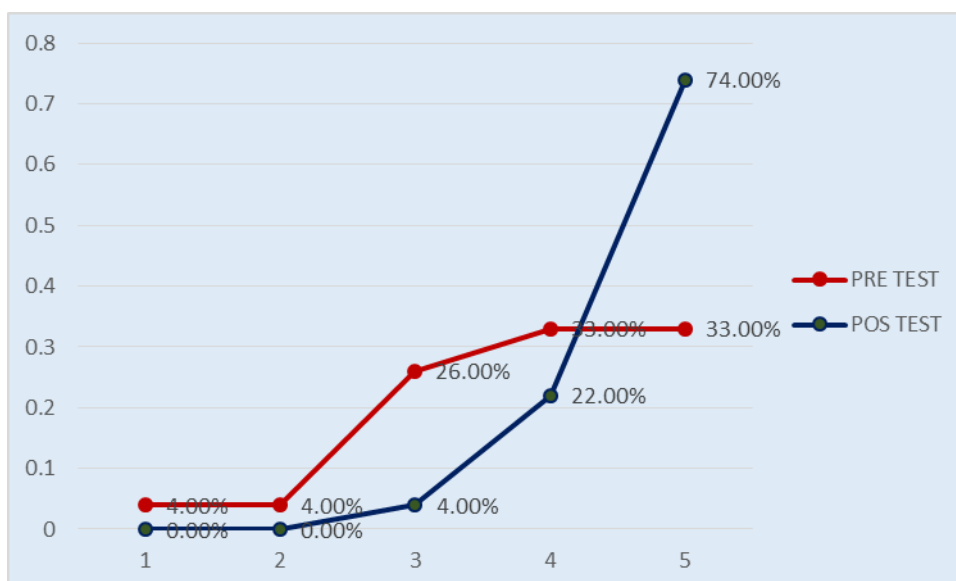


Figura 53. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 17.

### 3.18. Resultados sobre si cuenta con los recursos necesarios para cubrir el gasto.

Para el pre test, sobre la pregunta 18: Cuenta con los recursos necesarios para cubrir el gasto, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 54.

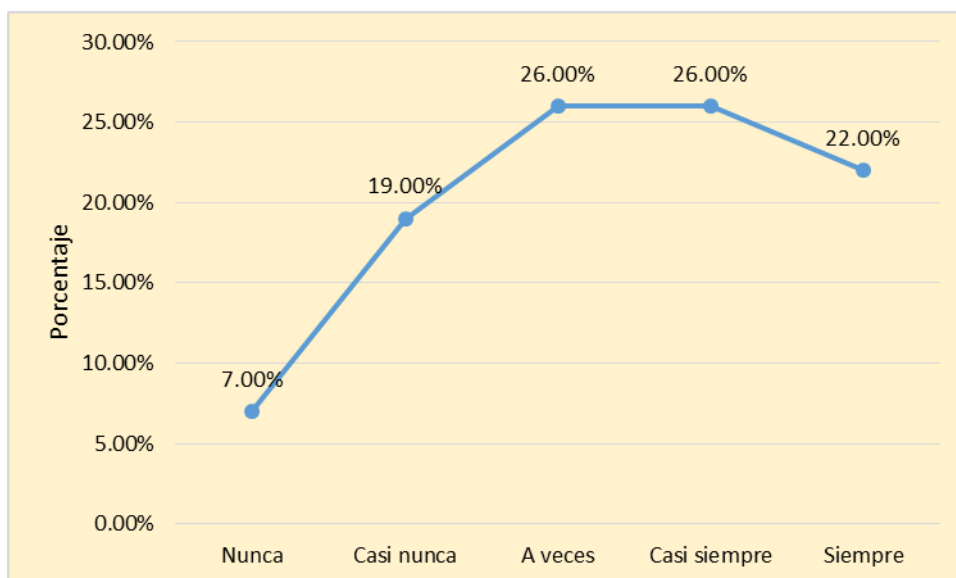


Figura 54. Resultados pre test, pregunta 18.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 18 del pos test se pueden observar en la figura 55.

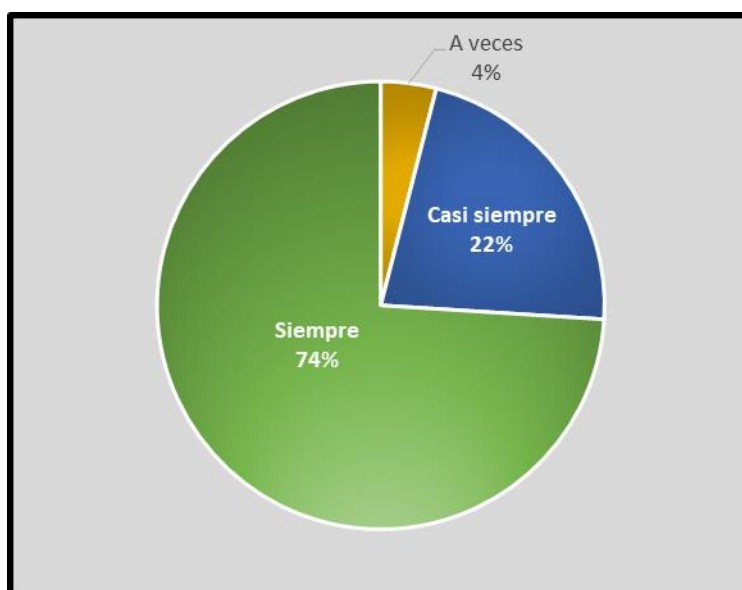


Figura 55. Resultados pos test, pregunta 18.



La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 56.

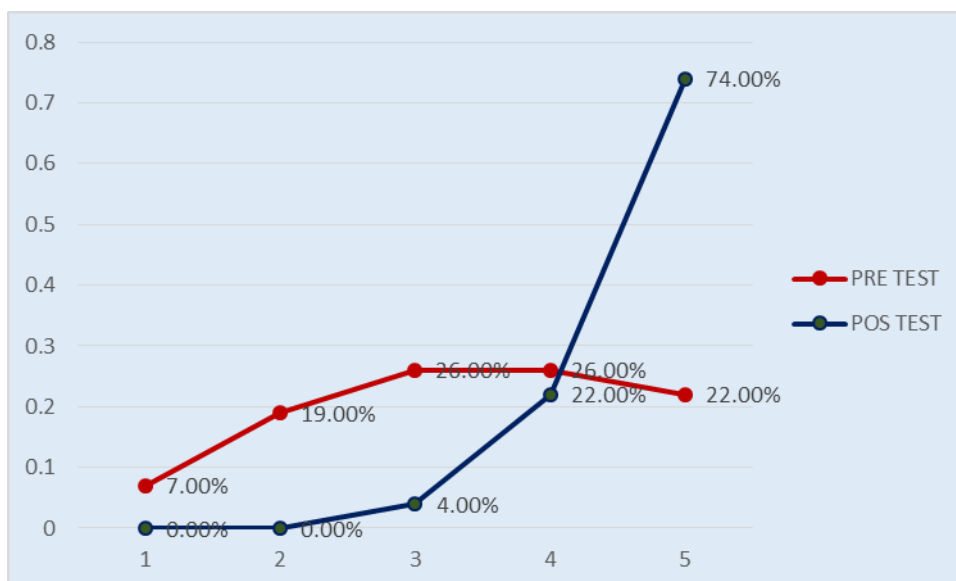


Figura 56. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 18.

### 3.19. Resultados sobre si están disponibles videos sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 19: Están disponibles videos sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 57.

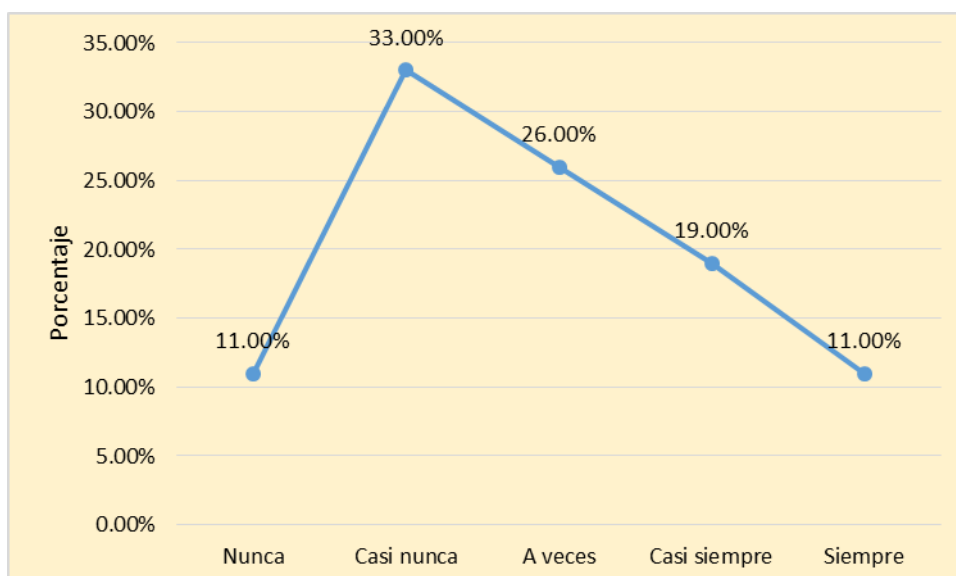


Figura 57. Resultados pre test, pregunta 19.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 19 del pos test se pueden observar en la figura 58.

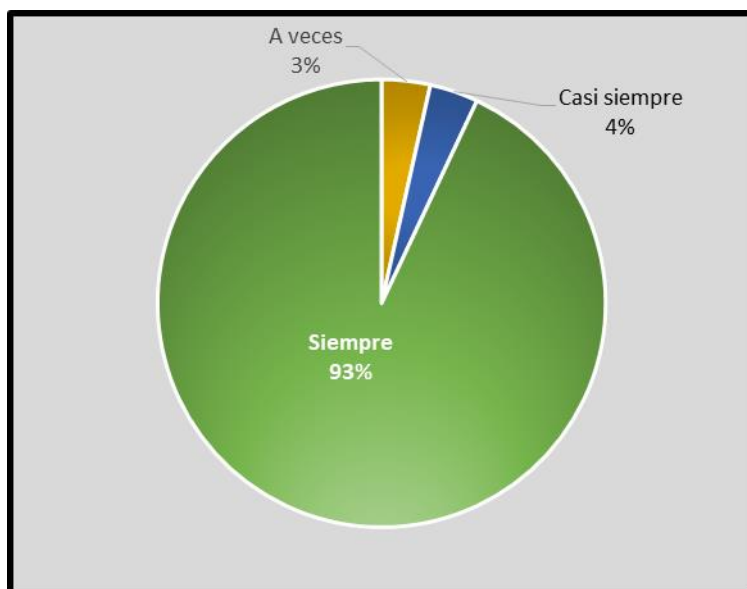


Figura 58. Resultados pos test, pregunta 19.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 59.

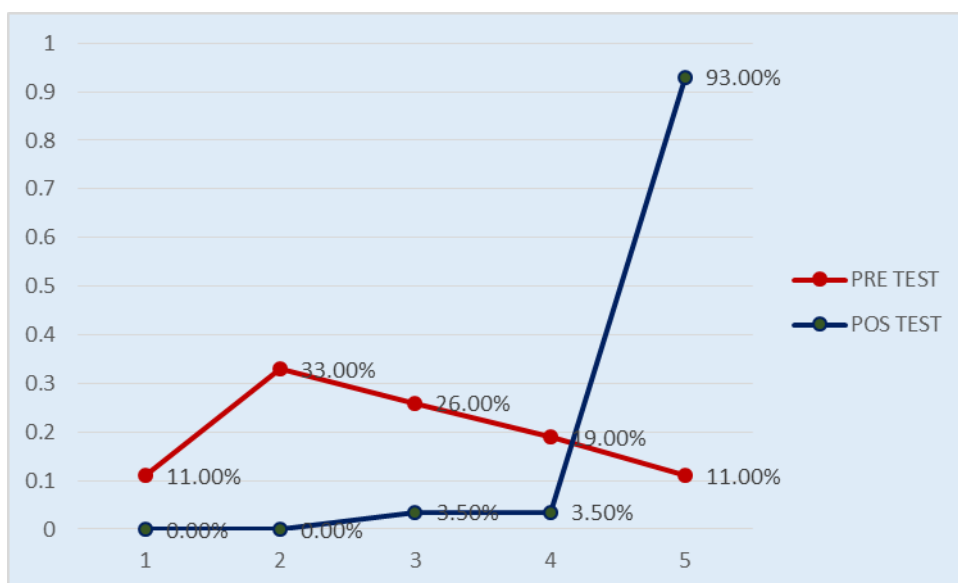
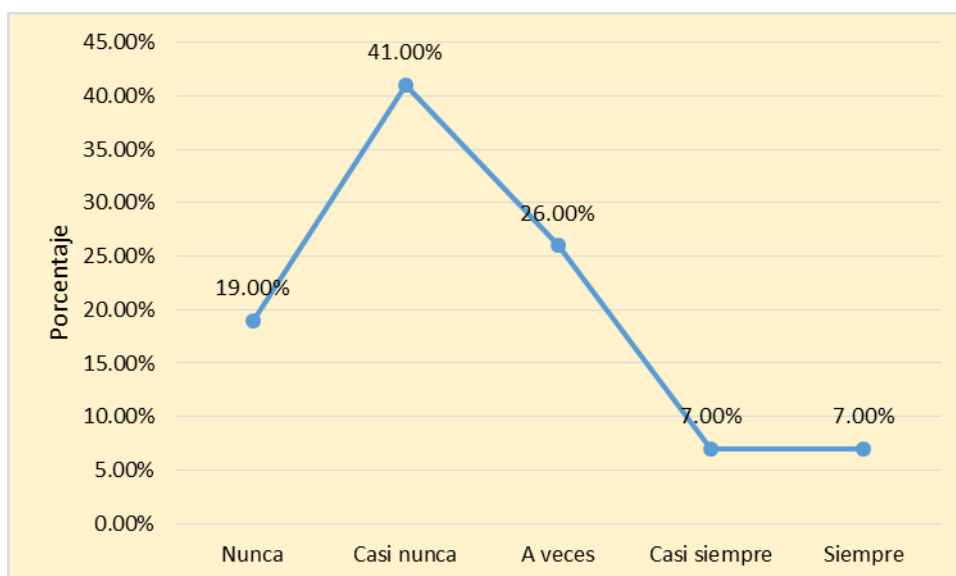


Figura 59. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 19.

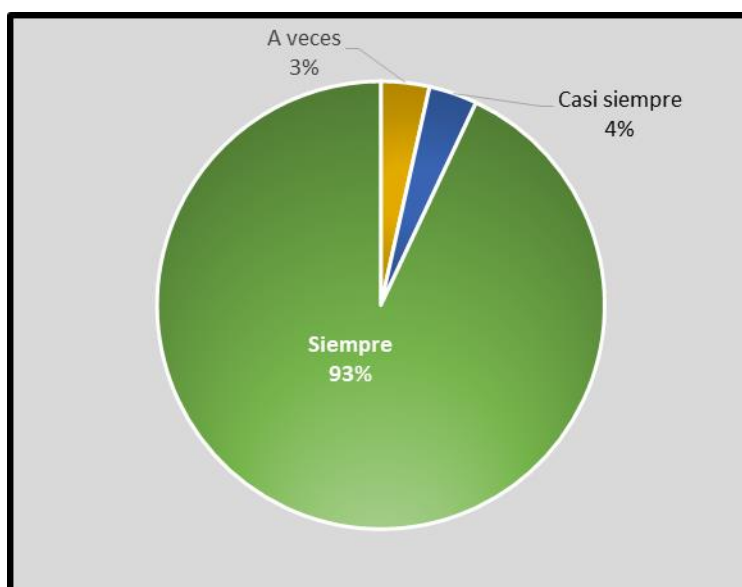
### 3.20. Resultados sobre si están disponibles libros sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 20: Están disponibles libros sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 60.



*Figura 60.* Resultados pre test, pregunta 20.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 20 del pos test se pueden observar en la figura 61.



*Figura 61.* Resultados pos test, pregunta 20.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 62.

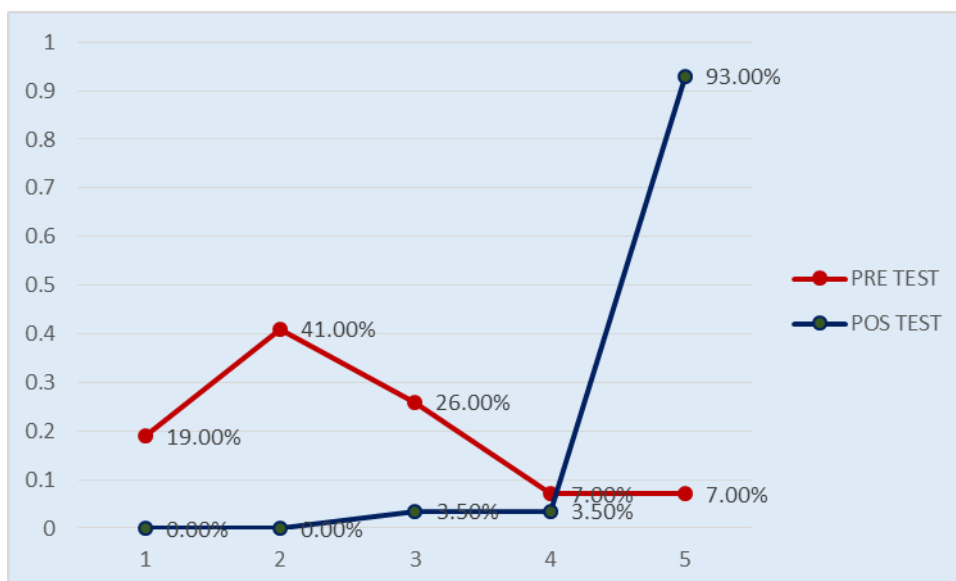


Figura 62. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 20.

### 3.21. Resultados sobre si están disponibles módulos sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 21: Están disponibles módulos sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 63.

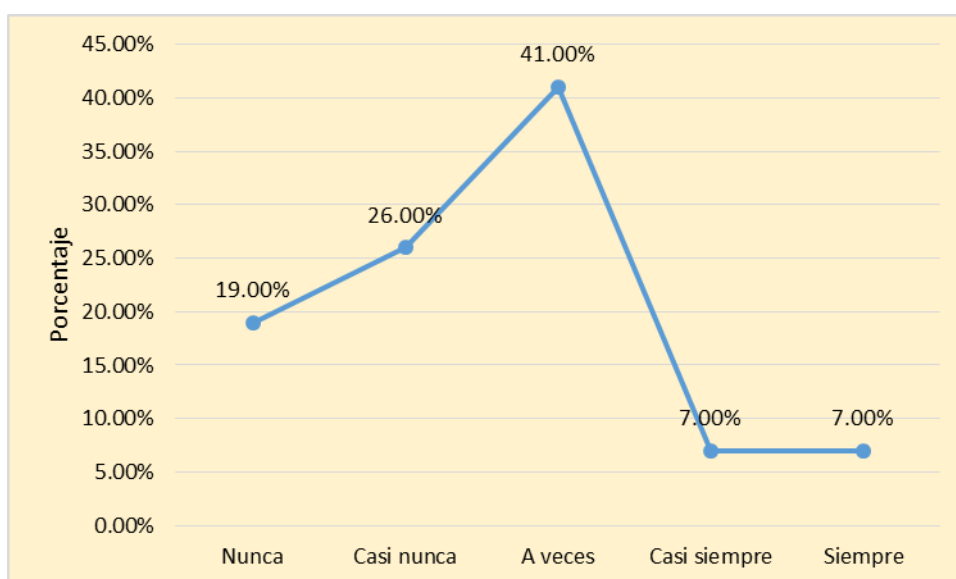


Figura 63. Resultados pre test, pregunta 21.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 21 del pos test se pueden observar en la figura 64.

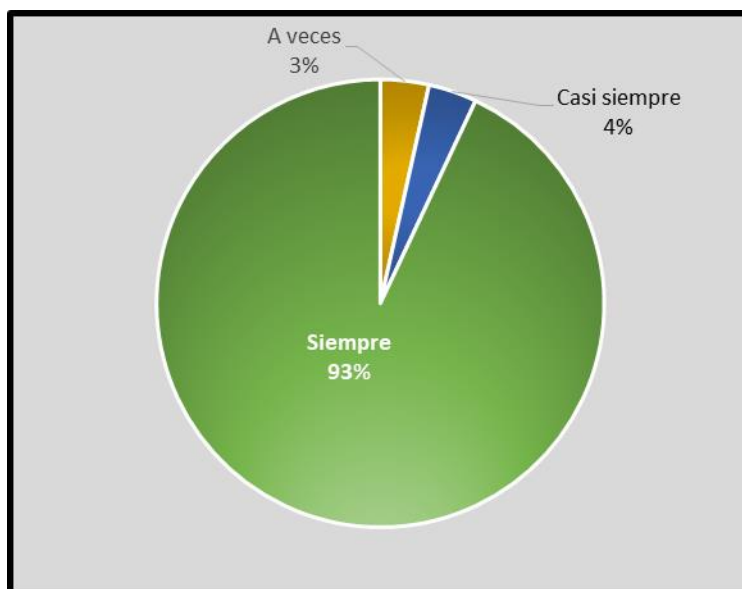


Figura 64. Resultados pos test, pregunta 21.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 65.

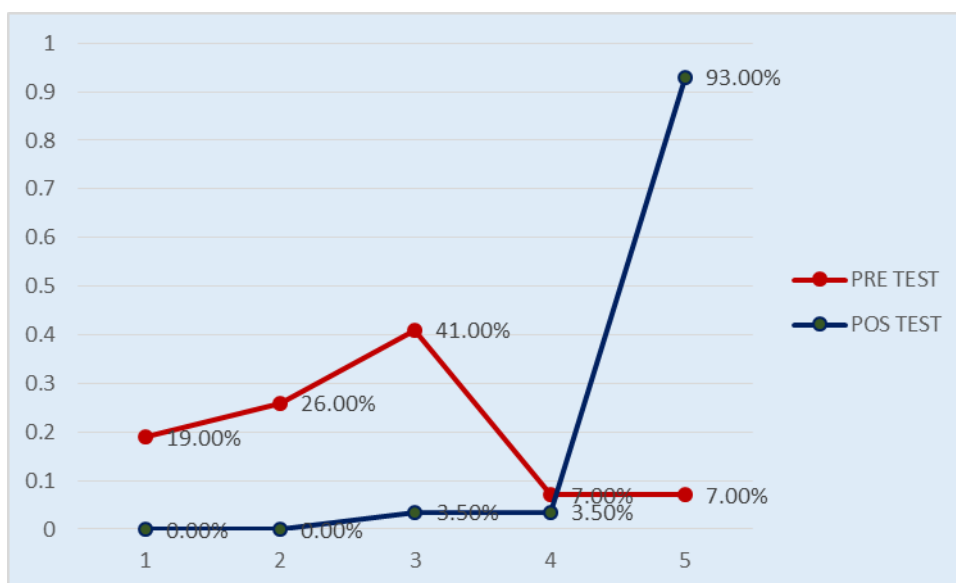


Figura 65. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 21.

### 3.22. Resultados sobre si están disponibles lecturas sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 22: Están disponibles lecturas sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 66.

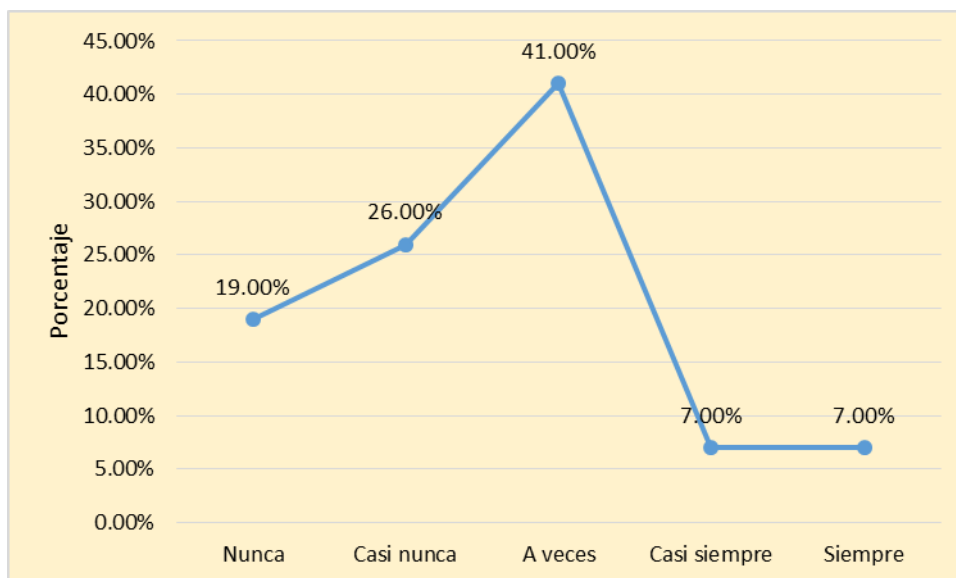


Figura 66. Resultados pre test, pregunta 22.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 22 del pos test se pueden observar en la figura 67.

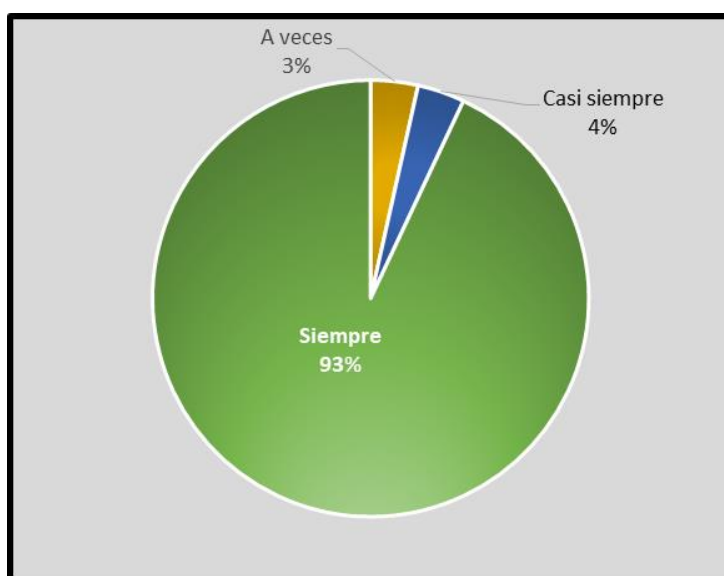


Figura 67. Resultados pos test, pregunta 22.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 68.

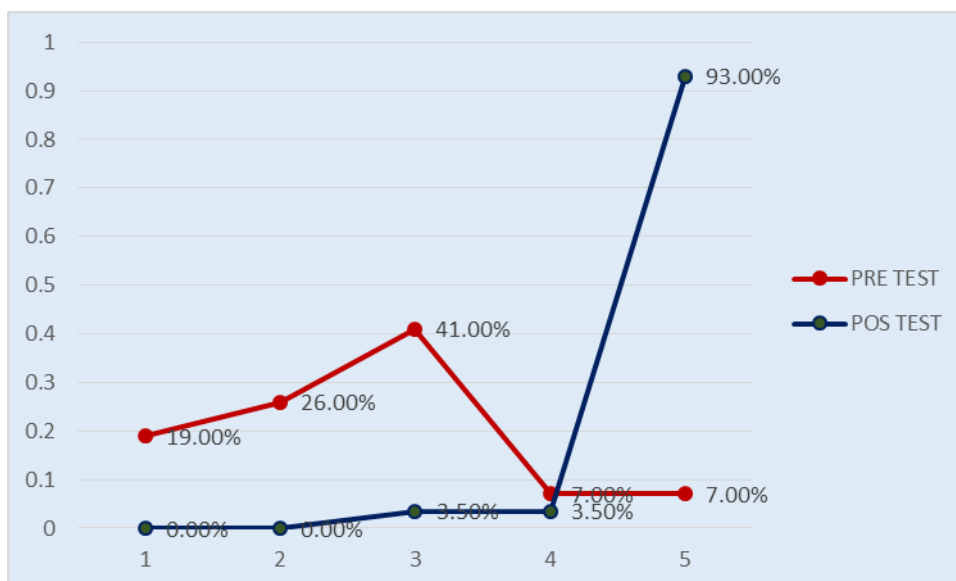


Figura 68. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 22.

### 3.23. Resultados sobre si están disponibles prácticas sobre la asignatura.

Para el pre test, sobre la pregunta 23: Están disponibles prácticas sobre la asignatura, los resultados en porcentajes del pre test se pueden observar en la figura 69.

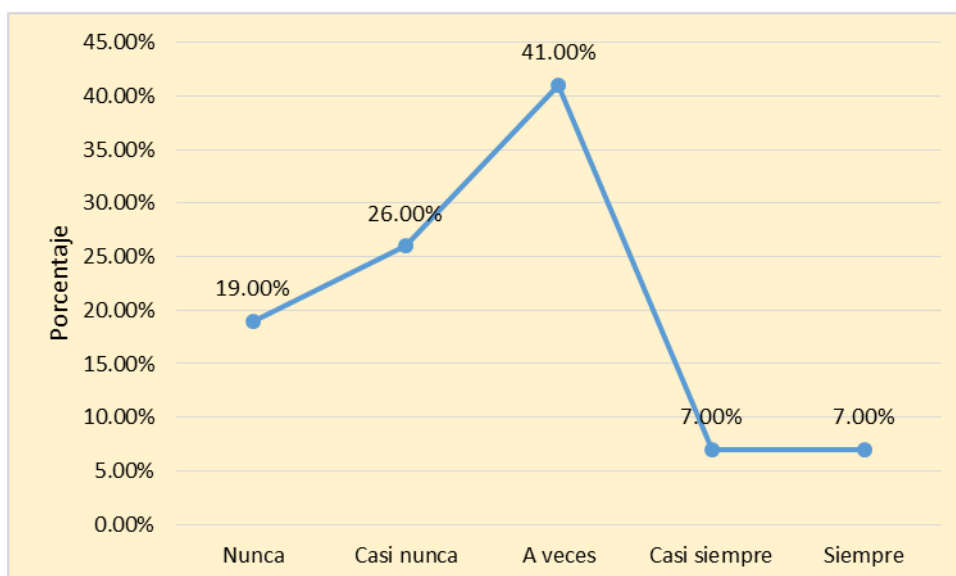


Figura 69. Resultados pre test, pregunta 23.

Los resultados en porcentajes de la pregunta 23 del pos test se pueden observar en la figura 70.

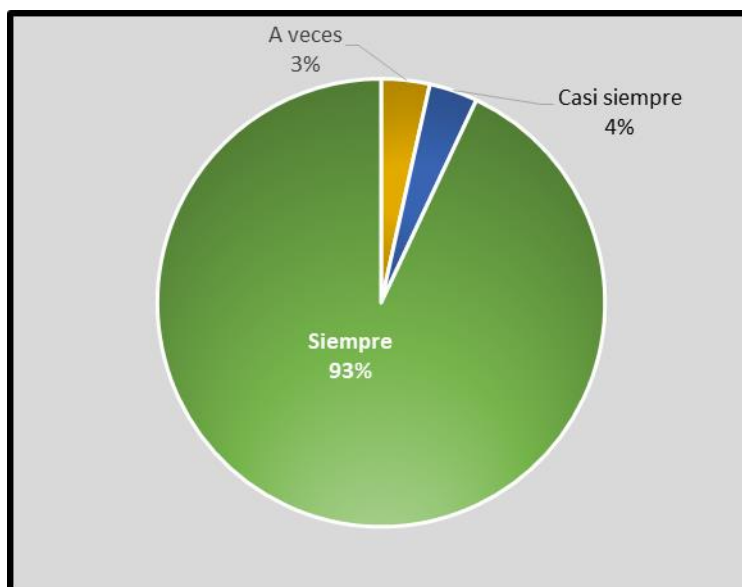


Figura 70. Resultados pos test, pregunta 23.

La comparación entre el pre y pos test de esta pregunta se muestra en la figura 71.

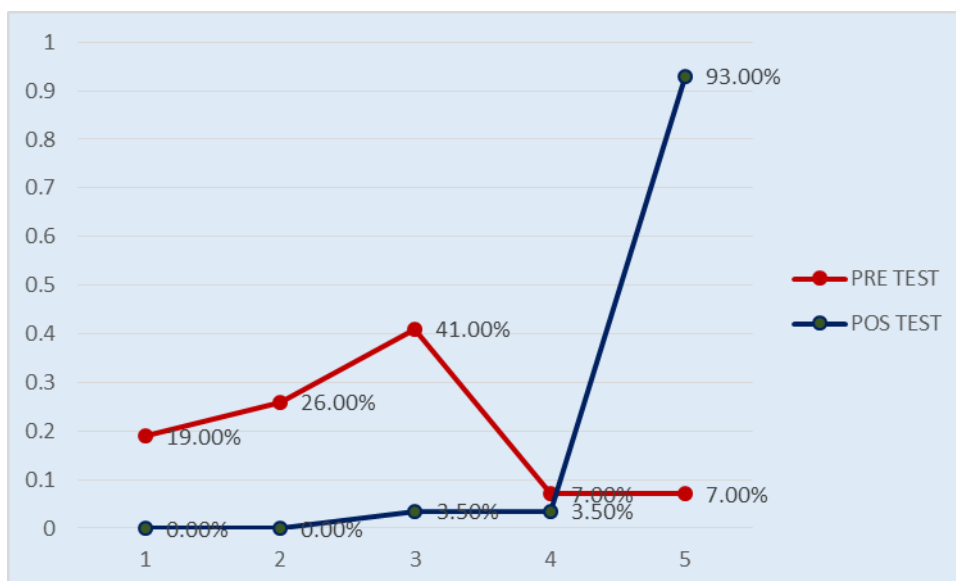


Figura 71. Comparación de resultados entre el pre y pos test de la pregunta 23.



#### Capítulo IV. Discusión

La presente investigación permitió saber, a partir del uso de la E-Magazine implementada, el fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo, Perú; similar a lo que indica Espejo y Zegarra (2010), en su investigación desarrollada, implementando una E-Magazine, afirmando que “dentro de su accionar promueve el intercambio académico, impulsando publicaciones y actividades orientadas hacia la sociedad y el estado peruano”. Pizarro (2005), en su web site creado indica que “desarrolla producciones multimedia, especial para organizaciones interesadas en aumentar el impacto de sus lanzamientos y entrenamientos para clientes internos y externos mediante didacticales multimedia”. UNAM (2000), en su web site creada, afirma que “se trata de un sitio web creado para difundir la labor académica de todas las áreas del conocimiento”.

En esta investigación se tomó un muestreo por conveniencia de 27 estudiantes del quinto año. De estos resultados se puede decir que el cuestionario aplicado tuvo un alto grado de confiabilidad, con respuestas presentadas en escala de Likert del 1 al 5: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre; demostrándose a través del alfa de Cronbach encontrado en la figura 2, equivalente a 0.9518. Parecido a lo que encontró Bohórquez et al. (2015) en su investigación donde indica que el método más usado para validar un instrumento, es el de consistencia interna alfa de Cronbach.

En las figuras 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66 y 69 se observan los resultados del pre test de las 23 preguntas del cuestionario, respectivamente. Aquí se muestran los porcentajes de estudiantes mostrando un índice de bajo grado de conocimiento sobre el tema planteado. Obteniendo lo siguiente:

- En la figura 3, de la pregunta 1, se observó que el 33% (nunca) y 37% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar la asignatura de Ciencias Físicas.
- En la figura 6, de la pregunta 2, se observó que sólo el 15% (siempre) de los estudiantes, indicaron su manejo con habilidad y su conocimiento de encontrar la bibliografía que necesitan.
- En la figura 9, de la pregunta 3, se observó que el 19% (nunca), 22% (casi nunca) y 29% (a veces) de los estudiantes, indicaron su conformidad con el manual y/o con los apuntes de clase, buscan y recogen más información para la asignatura.
- En la figura 12, de la pregunta 4, se observó que sólo el 22% (siempre) de los estudiantes, indicaron su capacidad de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantía la asignatura.
- En la figura 15, de la pregunta 5, se observó que sólo el 26% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si selecciono la información que debo trabajar en la asignatura pero no tengo muy claro si lo que selecciono es lo correcto.
- En la figura 18, de la pregunta 6, se observó que sólo el 26% (siempre) y 19% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre la capacidad de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las tareas encomendadas sobre la asignatura.
- En la figura 21, de la pregunta 7, se observó que el 30% (nunca) y 33% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para los que estoy trabajando o estudiando.
- En la figura 24, de la pregunta 8, se observó que sólo el 15% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuando estudio los temas de la

asignatura, realizo una primera lectura que me permite hacerme una idea de lo fundamental.

- En la figura 27, de la pregunta 9, se observó que sólo el 7% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor de la asignatura.
- En la figura 30, de la pregunta 10, se observó que el 33.5% (nunca) y 33.5% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron sobre si cuando estudio la asignatura, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.
- En la figura 33, de la pregunta 11, se observó que sólo el 11% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si amplío el material dado en clase sobre la asignatura con otros libros, revistas, artículos, etc.
- En la figura 36, de la pregunta 12, se observó que el 33% (nunca) y 30% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron sobre si trato de entender el contenido de la asignatura estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y conceptos expuestos en clase.
- En la figura 39, de la pregunta 13, se observó que el 41% (nunca) y 37% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si la información está disponible en cualquier momento.
- En la figura 42, de la pregunta 14, se observó que el 41% (nunca) y 37% (casi nunca) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si la información está disponible en cualquier lugar.
- En la figura 45, de la pregunta 15, se observó que sólo el 22% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si es corto el tiempo de demora para llegar al lugar donde se obtendrá la información.

- En la figura 48, de la pregunta 16, se observó que sólo el 18.5% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si una vez que llega al lugar, es corto el tiempo que espera para obtener la información.
- En la figura 51, de la pregunta 17, se observó que el 33% (siempre) y 33% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si es bajo el costo para obtener la información.
- En la figura 54, de la pregunta 18, se observó que sólo el 22% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuenta con los recursos necesarios para cubrir el gasto.
- En la figura 57, de la pregunta 19, se observó que sólo el 11% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles videos sobre la asignatura.
- En la figura 60, de la pregunta 20, se observó que el 19% (nunca), 41% (casi nunca) y 26% (a veces) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles libros sobre la asignatura.
- En la figura 63, de la pregunta 21, se observó que el 19% (nunca), 26% (casi nunca) y 41% (a veces) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles módulos sobre la asignatura.
- En la figura 66, de la pregunta 22, se observó que el 19% (nunca), 26% (casi nunca) y 41% (a veces) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles lecturas sobre la asignatura.
- En la figura 69, de la pregunta 23, se observó que el 19% (nunca), 26% (casi nunca) y 41% (a veces) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles prácticas sobre la asignatura.

De este análisis se puede inferir que en base a los resultados del estudio realizado se requiere mejorar el nivel de logro. Una E-Magazine es una herramienta tecnológica, su uso constituye una ventaja competitiva en diferentes procesos. Gonzales (2014) concluye que “El análisis de los resultados confirmó la influencia que existe entre el uso de las herramientas informáticas y el aprendizaje significativo de cada estudiante del Programa de Estudios Básicos de la Universidad Ricardo Palma”. De la misma forma, Paredes (2015), concluye que “El estudio permitió comprobar que la aplicación del sitio web educativo como recurso didáctico es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas del curso de Fundamentos de Diseño Web”.

La E-Magazine implementada se desarrolló utilizando la metodología Scrum, la cual constituye un proceso ágil de construcción de software, asegurando la calidad del producto. Tal como lo afirma Huanca (2015) sobre que “el desarrollo de software ágil representa un alejamiento importante de los enfoques tradicionales basados en una detallada planificación”.

La aplicación de la E-Magazine mejoró significativamente los diferentes niveles de acceso a la información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo, Perú; obteniéndose, en el pos test, lo siguiente:

- En las figuras 4 y 5, de la pregunta 1, se observó que el 52% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar la asignatura de Ciencias Físicas, obteniéndose un incremento considerable.

- En las figuras 7 y 8, de la pregunta 2, se observó que sólo el 48% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su manejo con habilidad y su conocimiento de encontrar la bibliografía que necesitan.
- En las figuras 10 y 11, de la pregunta 3, se observó que el 37% (siempre) y 37% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conformidad con el manual y/o con los apuntes de clase, buscan y recogen más información para la asignatura.
- En las figuras 13 y 14, de la pregunta 4, se observó que sólo el 52% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su capacidad de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantía la asignatura.
- En las figuras 16 y 17, de la pregunta 5, se observó que sólo el 44% (siempre) y 37% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si selecciono la información que debo trabajar en la asignatura pero no tengo muy claro si lo que selecciono es lo correcto.
- En las figuras 19 y 20, de la pregunta 6, se observó que sólo el 48% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre la capacidad de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las tareas encomendadas sobre la asignatura.
- En las figuras 22 y 23, de la pregunta 7, se observó que el 37% (siempre) y 37% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para los que estoy trabajando o estudiando.
- En las figuras 25 y 26, de la pregunta 8, se observó que sólo el 44% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuando estudio los temas de la asignatura, realizo una primera lectura que me permite hacerme una idea de lo fundamental.

- En las figuras 28 y 29, de la pregunta 9, se observó que sólo el 44% (siempre) y 41% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor de la asignatura.
- En las figuras 31 y 32, de la pregunta 10, se observó que el 48% (siempre) y 45% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron sobre si cuando estudio la asignatura, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.
- En las figuras 34 y 35, de la pregunta 11, se observó que sólo el 56% (siempre) y 40% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si amplió el material dado en clase sobre la asignatura con otros libros, revistas, artículos, etc.
- En las figuras 37 y 38, de la pregunta 12, se observó que el 52% (siempre) y 33% (casi siempre) de los estudiantes, indicaron sobre si trato de entender el contenido de la asignatura estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y conceptos expuestos en clase.
- En las figuras 40 y 41, de la pregunta 13, se observó que el 82% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si la información está disponible en cualquier momento.
- En las figuras 43 y 44, de la pregunta 14, se observó que el 85% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si la información está disponible en cualquier lugar.
- En las figuras 46 y 47, de la pregunta 15, se observó que sólo el 78% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si es corto el tiempo de demora para llegar al lugar donde se obtendrá la información.

- En las figuras 49 y 50, de la pregunta 16, se observó que sólo el 67% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si una vez que llega al lugar, es corto el tiempo que espera para obtener la información.
- En las figuras 52 y 53, de la pregunta 17, se observó que el 74% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si es bajo el costo para obtener la información.
- En las figuras 55 y 56, de la pregunta 18, se observó que sólo el 74% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si cuenta con los recursos necesarios para cubrir el gasto.
- En las figuras 58 y 59, de la pregunta 19, se observó que sólo el 93% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles videos sobre la asignatura.
- En las figuras 61 y 62, de la pregunta 20, se observó que el 93% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles libros sobre la asignatura.
- En las figuras 64 y 65, de la pregunta 21, se observó que el 93% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles módulos sobre la asignatura.
- En las figuras 67 y 68, de la pregunta 22, se observó que el 93% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles lecturas sobre la asignatura.
- En las figuras 70 y 71, de la pregunta 23, se observó que el 93% (siempre) de los estudiantes, indicaron su conocimiento sobre si están disponibles prácticas sobre la asignatura.



## Conclusiones

1. La metodología Scrum permitió el desarrollo de software de calidad a través de procesos ágiles, cuyo producto final fue la creación de la Revista Digital “Física Fácil”, que es un sistema de información web que elevó significativamente el fácil acceso a la información clasificada referente a Ciencias Físicas en la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo, Perú. Se crearon 11 historias, el Backlog con requerimientos, determinándose su prioridad, complejidad y esfuerzo; asimismo, los Sprints permitieron determinar la entrega del producto final en 80 días.
2. Los resultados de la aplicación del cuestionario empleado como instrumento de recolección de datos, antes de la implementación de la E-Magazine, determinaron que existe un índice de bajo grado de conocimiento, relacionado al acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo en Perú. Se alcanzó niveles de conocimiento de hasta 41% para respuestas “nunca”, 48% “casi nunca”, 3.5% “casi siempre” y el mismo resultado para “siempre”.
3. Los resultados del pos test obtenidos después de la implementación de la E-Magazine determinaron que existe fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas en los alumnos de secundaria de la Institución Educativa “Universia” de Chiclayo en Perú, lo que indica que mejoró significativamente, permitiendo medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso y accesibilidad de dicha información. Se

alcanzó niveles de conocimiento de hasta 0% para respuestas “nunca” y “casi nunca”, 26% para respuestas “a veces”, 45% “casi siempre” y 93% “siempre”.

4. Al comparar los resultados estadísticos del pre test y pos test se encontró diferencias significativas en relación al nivel de logro en conocimientos alcanzados acerca del fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas.

## **Recomendaciones**

Al Director de la IE “Universia” se recomienda:

1. Realizar mantenimiento preventivo, correctivo y persuasivo a la E-Magazine implementada, Revista Digital “Física Fácil”, para lograr cambios positivos en relación al fácil acceso de información clasificada sobre Ciencias Físicas.
2. Capacitar al personal docente, administrativo y padres de familia en el manejo de la Revista Digital.
3. Dar a conocer a la Comunidad Educativa los resultados obtenidos en esta investigación.

### Referencias Bibliográficas

- Bojórquez, J., López, L., Hernández, M. y Jiménez, E. (2015). *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab*. Disponible en: <https://revistahistoriaindigena.uchile.cl/index.php/RDP/article/view/17668>
- De Pablos, C., López-Hermoso, J., Martín-Romo, S., Medina, S., Montero, A. y Nájera, J. (2011). *Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa: Una visión integradora*. Segunda edición ed. Madrid, España: ESIC.
- Espejo, J. y Zegarra, A. (2010). E-Magazine Intelligenci@. Disponible en: <http://www.inteligencia.com.pe/>
- Frechina, A. (2018). *Metodología Scrum ¿Qué es?* Disponible en: <https://winred.es/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm>
- Gómez, Á. y Suárez, C. (2004). *Sistemas de información: Herramientas prácticas para la gestión empresarial*. México D.F., México, México: Alfaomega.
- Gonzales, M. (2014). *Eficacia del uso de herramientas informáticas básicas en el aprendizaje significativo de estudiantes del Programa de Estudios Básicos de la Universidad Ricardo Palma en el año 2014*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Disponible en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1316>
- Huanca, L. (2015). *Revisión sistemática de la calidad del software en prácticas ágiles*. Tesis de Maestría. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6681>
- Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Madrid: Pearson Educación S.A.

Laudon, K., y Laudon, J. (2002). *Sistemas de información gerencial*. Sexta edición ed.

México D.F., México: Pearson Educación.

Mountain Goat Software. (s.f.). *Scrum Methodology and Project Management*. Disponible

en: <http://www.mountaingoatsoftware.com/agile/scrum>

O'Brien, J. (2001). *Sistemas de información gerencial*. Cuarta edición ed. Bogotá D.C.,

Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

Paredes, S. (2015). *Sitio web educativo como recurso didáctico para mejorar el*

*aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y*

*Sistemas*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad San Martín de Porres. Disponible

en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1459>

Pizarro, E. (2005). *Revistas Digitales*. Disponible en <http://www.revistasdigitales.com/>

UNAM. (2000). *E-Magazine Universitaria*. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/>

Wikipedia Enciclopedia libre (14/03/2019). *Aplicación Web*. Disponible en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n\\_web](http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web)

### **Anexos**

- Anexo 1:** Recibo digital e informe de originalidad de Turnitin.
- Anexo 2:** Desarrollo de la E-Magazine utilizando la metodología Scrum.
- Anexo 3:** Instrumento de Recolección de Datos.
- Anexo 4:** Rúbricas de Expertos de Instrumento de Recolección de Datos.

## ANEXO 01: Recibo digital e informe de originalidad de Turnitin.



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	<b>Carlos Alberto Collantes Santisteban</b>
Título del ejercicio:	<b>Seminario de Tesis</b>
Título de la entrega:	<b>Tesis de Maestría FACHSE CACS</b>
Nombre del archivo:	<b>Tesis_final.docx</b>
Tamaño del archivo:	<b>11.94M</b>
Total páginas:	<b>111</b>
Total de palabras:	<b>13,952</b>
Total de caracteres:	<b>75,052</b>
Fecha de entrega:	<b>10-feb-2020 11:34a.m. (UTC-0500)</b>
Identificador de la entrega:	<b>1254830880</b>

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
 ESCUELA DE POSGRADO  
 MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
 CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E  
 INFORMÁTICA EDUCATIVA



**TESIS**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS  
 FÍSICAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "UNIVERSARIA".  
 CUCULCAN - 2018.

Investigador:  
 Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban

Asesor:  
 Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban

Lambayeque, 2020




Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban  
 Asesor

Derechos de autor 2021 Turnitin. Todos los derechos reservados.

  
 Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban  
 Investigador

## Tesis de Maestría FACHSE CACS

  
 Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban  
 Investigador

  
 Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban,  
 Asesor

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>16%</b>	<b>3%</b>	<b>9%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>documentslides.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>byronguzmandocumentos.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>es.wikipedia.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.adclgerencial.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Politécnica de Madrid</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>joplin.cienciasbasicas.cl</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>



9	<a href="http://ruidera.uclm.es">ruidera.uclm.es</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://www.griho.udl.es">www.griho.udl.es</a> Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1 %
12	<a href="http://universidadcorporativa.com">universidadcorporativa.com</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://bdigital.unal.edu.co">bdigital.unal.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://trabajocolaborativoenambientevirtual.blogspot.com">trabajocolaborativoenambientevirtual.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://adm4usm.wordpress.com">adm4usm.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://www.lisi.usb.ve">www.lisi.usb.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://cics.academiajournals.com">cics.academiajournals.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://dspace.uah.es">dspace.uah.es</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://unae.edu.py">unae.edu.py</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://revistas.usat.edu.pe">revistas.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	

		<1 %
21	Francisco Javier Tortajada Blanca, Pablo Chust Hernández. "Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de nuevo ingreso y su relación con la vía de acceso a la universidad", Libro de Actas IN-RED 2018: IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red, 2018 Publicación	<1 %
22	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
24	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://slidex.tips">slidex.tips</a> Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
27	Submitted to Universidad de Manizales Trabajo del estudiante	<1 %
28	<a href="http://www.inprf-cd.org.mx">www.inprf-cd.org.mx</a> Fuente de Internet	<1 %

29	<a href="mailto:redalyc.org">mail.redalyc.org</a> Fuente de Internet	<1 %
30	(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012. Publicación	<1 %
31	<a href="http://software-utilitiespc.blogspot.com">software-utilitiespc.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://repobib.ubiobio.cl">repobib.ubiobio.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://orbita.starmedia.com">orbita.starmedia.com</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://www.hets.org">www.hets.org</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://repositorio.autonoma.edu.pe">repositorio.autonoma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://www.laccei.org">www.laccei.org</a> Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universitat Politècnica de València Trabajo del estudiante	<1 %
38	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	<1 %
39	<a href="http://www.cibersociedad.net">www.cibersociedad.net</a>	

	Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> Fuente de Internet	<1 %
42	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
43	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
44	<a href="http://www.citybase.pe">www.citybase.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://www.rieoei.org">www.rieoei.org</a> Fuente de Internet	<1 %
46	<a href="http://www.airitilibrary.com">www.airitilibrary.com</a> Fuente de Internet	<1 %
47	Submitted to Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Trabajo del estudiante	<1 %
48	<a href="http://www.prodigyweb.net.mx">www.prodigyweb.net.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
49	<a href="http://ipmoguide.com">ipmoguide.com</a> Fuente de Internet	<1 %

50	<a href="https://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="http://www.monografias.com">www.monografias.com</a> Fuente de Internet	<1 %
52	<a href="https://dspace.ups.edu.ec">dspace.ups.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
53	Luis Castejón, Soledad González-Pumariega, Fernando Cuetos. "Development of word reading fluency along primary education: a six-year follow-up / El desarrollo de la fluidez en la lectura de palabras en educación primaria: un seguimiento longitudinal de seis años", Infancia y Aprendizaje, 2015 Publicación	<1 %
54	<a href="http://www.theibfr.com">www.theibfr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://magmeld.wordpress.com">magmeld.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="https://es.wikibooks.org">es.wikibooks.org</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://www.conaculta.gob.mx">www.conaculta.gob.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %

59	<a href="http://www.unimet.edu.ve">www.unimet.edu.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://www.ing.unlp.edu.ar">www.ing.unlp.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://www.paraelbebe.net">www.paraelbebe.net</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://www.conif.org.co">www.conif.org.co</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://autonomo20.com">autonomo20.com</a> Fuente de Internet	<1 %
64	Submitted to Tecsup Trabajo del estudiante	<1 %
65	<a href="http://www.projection-keyboard.com">www.projection-keyboard.com</a> Fuente de Internet	<1 %
66	<a href="http://mineranet.com.ar">mineranet.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
67	<a href="http://rodin.uca.es">rodin.uca.es</a> Fuente de Internet	<1 %
68	<a href="http://archive.pic.int">archive.pic.int</a> Fuente de Internet	<1 %
69	<a href="http://www.tauniversity.org">www.tauniversity.org</a> Fuente de Internet	<1 %
70	<a href="http://www.fisem.org">www.fisem.org</a> Fuente de Internet	

		<1 %
71	<a href="http://www3.rps205.com">www3.rps205.com</a> Fuente de Internet	<1 %
72	<a href="http://www.produccioncientificaluz.org">www.produccioncientificaluz.org</a> Fuente de Internet	<1 %
73	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	<1 %
74	<a href="http://patents.google.com">patents.google.com</a> Fuente de Internet	<1 %
75	<a href="http://denisbarbosa.addr.com">denisbarbosa.addr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
76	<a href="http://www.ujat.mx">www.ujat.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
77	<a href="http://www.upsam.com">www.upsam.com</a> Fuente de Internet	<1 %
78	<a href="http://cecalc.ula.ve">cecalc.ula.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
79	<a href="http://www.oalib.com">www.oalib.com</a> Fuente de Internet	<1 %
80	<a href="http://libx.org">libx.org</a> Fuente de Internet	<1 %

[temoa.itesm.mx](http://temoa.itesm.mx)

81	Fuente de Internet	<1 %
82	scielo.isciii.es Fuente de Internet	<1 %
83	www.emagister.com Fuente de Internet	<1 %
84	www.bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
85	repositorio.ucp.edu.co Fuente de Internet	<1 %
86	www.consortio.org Fuente de Internet	<1 %
87	Submitted to Universidad de Costa Rica Trabajo del estudiante	<1 %
88	Carles Rostan, Francesc Sidera, Jèssica Serrano, Anna Amadó, Eduard Vallès-Majoral, Moisès Esteban, Elisabet Serrat. "Fostering theory of mind development. Short- and medium-term effects of training false belief understanding / Favorecer el desarrollo de la teoría de la mente. Efectos a corto y medio plazo de un entrenamiento en comprensión de la falsa creencia", Infancia y Aprendizaje, 2014 Publicación	<1 %
89	Guadalupe Martnez, ngel Luis, M Isabel, Pedro	



---

## J.. "Chapter 15 ICTs and Their Applications in Education", IntechOpen, 2012

Publicación

<1%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado



Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban  
Investigador



Dr. Luis Jaime Collantes Santisteban  
Asesor

## ANEXO 02: Desarrollo de la E-Magazine utilizando la metodología Scrum.

### 1.1. Historias de Usuario

Tabla 3

*Historia 1: nombre de la revista*

---

<b>STORY: 1</b>	<b>STORY TITLE: Nombre de la Revista</b>
-----------------	--

---

Es importante que la Revista tenga un nombre para su reconocimiento, de esta manera, tanto estudiantes como profesores e interesados puedan identificarla rápidamente.

- Creación del nombre de la revista: Revista Digital “Física Fácil”.
- 

Tabla 4

*Historia 2: imagen de la revista*

---

<b>STORY: 2</b>	<b>STORY TITLE: Imagen de la Revista</b>
-----------------	--

---

A pedido de los profesores, la imagen representativa deberá ser acerca de alguno de los representantes de la Física.

- Elección de la Figura de la revista: Albert Einsten.
- 

Tabla 5

*Historia 3: presentación*

---

<b>STORY: 3</b>	<b>STORY TITLE: Presentación</b>
-----------------	----------------------------------

---

Para los profesores y estudiantes, es importante resaltar que las TIC están cambiando nuestra manera de ver las cosas, aprovechar su uso, sobre todo en las instituciones educativas, es una ventaja competitiva.

- Implementación de una página web que contenga la presentación de la revista donde se resalte la importancia de las TIC.
-

Tabla 6

*Historia 4: editorial*

<b>STORY: 4</b>	<b>STORY TITLE: Editorial</b>
<p>La idea de los directivos y profesores es que las instituciones busquen el camino hacia la excelencia, es importante apostar por niveles de gestión que impliquen cambios de mejora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de una página web que contenga la editorial de la revista donde se resalte la importancia de los niveles de gestión orientados a la mejora de sus procesos.</li> </ul>	

Tabla 7

*Historia 5: I.E. Universia*

<b>STORY: 5</b>	<b>STORY TITLE: I.E. Universia</b>
<p>Los directivos desean hacer más conocido al centro que dirigen, su idea es que los estudiantes, docentes, administrativos y público en general tengan a la mano información sobre la I.E. Universia, su misión, visión y objetivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de una página web que contenga información sobre la empresa para hacer sensibilización con los estudiantes, docentes, administrativos y otros.</li> </ul>	

Tabla 8

*Historia 6: página de bienvenida*

<b>STORY: 6</b>	<b>STORY TITLE: Página de Bienvenida</b>
El mensaje que se quiere comunicar debe causar mucho impacto, motivando a los estudiantes a practicar y adquirir mayor conocimiento sobre las Ciencia Físicas.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de una página web que motive a estudiar física elemental.</li> </ul>	

Tabla 9

*Historia 7: proyectos de ciencia*

<b>STORY: 7</b>	<b>STORY TITLE: Proyectos de Ciencia</b>
Los profesores desean comunicar diversos proyectos de ciencia para que los estudiantes y cualquier interesado vean cómo se desarrollan, resaltando su importancia.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sitio web que aloje diferentes proyectos de investigación sobre ciencia.</li> </ul>	

Tabla 10

*Historia 8: historia de la Física*

<b>STORY: 8</b>	<b>STORY TITLE: Historia de la Física</b>
Los estudiantes quisieran conocer cómo los estudios sobre Física, a lo largo del tiempo, han ido evolucionando y quiénes son sus representantes que han permitido este cambio.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sitio web que enlace un video sobre la evolución de la Física.</li> </ul>	

Tabla 11

*Historia 9: libros de Física*


---

**STORY: 9      STORY TITLE: Libros de Física**


---

Tanto los estudiantes como profesores necesitan tener acceso a información sobre Física que brindan diversos autores y si es gratuita mucho mejor.

- Implementar un sitio web que enlace libros que sean de libre acceso y que se puedan bajar en forma gratuita.
- 

Tabla 12

*Historia 10: módulos de Física*


---

**STORY: 10      STORY TITLE: Módulos de Física**


---

En el medio existen diversos manuales, separatas o módulos sobre numerosos temas que se utilizan en el ingreso a la Universidad. Es de vital importancia que los estudiantes tengan acceso a esta información.

- Implementar un sitio web que enlace módulos, de libre acceso y que se puedan bajar en forma gratuita.
- 

Tabla 13

*Historia 11: lecturas y prácticas*


---

**STORY: 11      STORY TITLE: Lecturas y Prácticas**


---

Es importante que por cada temática de ciencias físicas existan lecturas motivadoras que estén acompañadas de talleres que permitan mejores prácticas para su aprendizaje.

- Implementar un sitio web que enlace lecturas motivadoras con talleres prácticos, de libre acceso y que se puedan bajar en forma gratuita.
-

## 1.2. Backlog con requerimientos: Se muestran en las tablas 14, 15 y 16.

Tabla 14

### *Backlog con requerimientos – parte 1*

Nº Ítem
<b>1. Nombre de la Revista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer nombres para la revista digital y seleccionar uno.</li> </ul>
<b>2. Imagen de la Revista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elegir un representante de la Física, a lo largo de su historia, y seleccionar su imagen para la revista digital.</li> </ul>
<b>3. Presentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlace web para la presentación en la revista digital.</li> </ul>
<b>4. Editorial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlace web para la editorial en la revista digital.</li> </ul>
<b>5. I.E. Universia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlace web para la información sobre la institución en la revista digital.</li> </ul>
<b>6. Página de Bienvenida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlace web de bienvenida en la revista digital.</li> </ul>
<b>7. Proyectos de Ciencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlaces web que muestren proyectos de ciencia:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto ahuyenta mosquitos personal ultrasonónico.</li> <li>Proyecto microscopio elemental.</li> <li>Proyecto motobomba artesanal.</li> <li>Proyecto presión hidráulica.</li> <li>Proyecto origen de enfermedades.</li> <li>Proyecto sistema de riego por aspersión.</li> <li>Proyecto corrector ecológico.</li> <li>Proyecto crianza de caracoles.</li> <li>Proyecto chicha de jora.</li> <li>Proyecto geranio.</li> </ul> </li> </ul>

Tabla 15

*Backlog con requerimientos – parte 2***Nº Ítem****8. Historia de la Física**

- Enlace web que muestre un video sobre la evolución de la Física y que sea de corta duración (menor a 10 minutos).

**9. Libros de Física**

- Enlaces web que muestren libros de física que se puedan descargar.
  - Libro de Física Conceptual.
  - Libro de Física para Ingeniería.
  - Libro de Física: por amor a la física.
  - Libro de Física de Schaum.
  - Libro de Física de Jorge Mendoza.
  - Libro solucionario de Física
  - Libro de Relatividad para principiantes.
  - Libro de Termodinámica de Cuzcano.
  - Libro sobre problemas selectos de Física.
  - Libro de Física del Ministerio de Educación.

**10. Módulos de Física**

- Enlaces web que muestren módulos de física que se puedan descargar, sobre:
  - Magnitudes físicas.
  - Vectores.
  - Movimiento rectilíneo.
  - Movimiento compuesto.
  - Movimiento circular.
  - Estática.
  - Dinámica lineal.
  - Dinámica rotacional.
  - Dinámica circular.
  - Trabajo, energía y potencia.
  - Hidrostática.
  - Temperatura y dilatación.
  - Calorimetría.
  - Termodinámica I y II.
  - Electrostática I y II.
  - Electrodinámica I, II y III.

Tabla 16

*Backlog con requerimientos – parte 3*

11. Lecturas y Prácticas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlaces web que muestren lecturas motivadoras con talleres prácticos que se puedan descargar, sobre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materia.</li> <li>○ Electrización.</li> <li>○ Fuerzas y densidad.</li> <li>○ Magnitudes físicas.</li> <li>○ Métodos científicos.</li> <li>○ Magnetismo.</li> <li>○ Sistema internacional.</li> <li>○ Movimiento rectilíneo uniforme.</li> <li>○ Dinámica.</li> <li>○ Conexión de resistores.</li> <li>○ Fuerza.</li> <li>○ Movimiento rectilíneo uniformemente variado.</li> <li>○ Energía mecánica.</li> <li>○ Circuitos eléctricos.</li> </ul> </li> </ul>

### 1.3. Backlog: Se muestra en la tabla 17.

Tabla 17

*Backlog*

Nº	Ítem
	Nombre de la Revista
	Imagen de la Revista
	Presentación
	Editorial
	I.E. Universia
	Página de Bienvenida
	Proyectos de Ciencia
	Historia de la Física
	Libros de Física
	Módulos de Física
	Lecturas y Prácticas



#### 1.4. Determinación de prioridad, complejidad y esfuerzo

Se muestra en la tabla 18.

Tabla 18

*Determinación de prioridad, complejidad y esfuerzo*

	BACKLOG	PRIORIDAD	COMPLEJIDAD	ESFUERZO
1	Nombre de la Revista	1	1	2
2	Imagen de la Revista	2	2	2
3	Presentación	3	3	3
5	I.E. Universia	6	4	3
4	Editorial	4	6	5
6	Página de Bienvenida	5	5	5
8	Historia de la Física	7	7	8
7	Proyectos de Ciencia	9	8	13
9	Libros de Física	8	9	13
10	Módulos de Física	10	10	20
11	Lecturas y Prácticas	11	11	20
Total de Esfuerzo				94

### 1.5. Sprints: Se muestran en la tabla 19.

Tabla 19  
*Sprints*

BACKLOG							
		PRIORIDAD	COMPLEJIDAD	ESFUERZO	SPRINT	TOTAL EFFORT	ENTREGA
1	Nombre de la Revista	1	1	2	1	23	29/03/2018
8	Historia de la Física	7	7	8	1		
7	Proyectos de Ciencia	9	8	13	1		
2	Figura de la Revista	2	2	2	2	25	30/04/2018
3	Presentación	3	3	3	2		
10	Módulos de Física	10	10	20	2		
4	Editorial	4	6	5	3	23	30/05/2018
6	Página de Bienvenida	5	5	5	3		
9	Libros de Física	8	9	13	3		
5	I.E. Universia	6	4	3	4	23	28/06/2018
11	Lecturas y Prácticas	11	11	20	4		
		SPRINT	20 DÍAS				
		SPRINT	25 STORY POINTS				
		TOTAL DE SPRINTS	$94 / 25 = 3.76 = 4$				
		TIEMPO DE ENTREGA	$20 * 4 = 80$ DÍAS				

### 1.6. Plantilla planning poker: utilizada para determinar el effort. Se muestra en la figura n° 72.

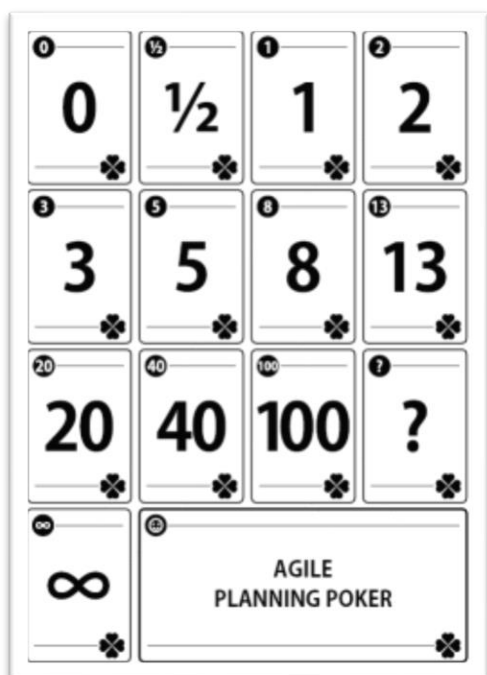


Figura 72. Plantilla planning poker.

### 1.7. Visualización de la E-Magazine de Ciencias Físicas

La Figura “look & feel” (aspecto de la página principal) de la revista digital “Física Fácil” será la siguiente:

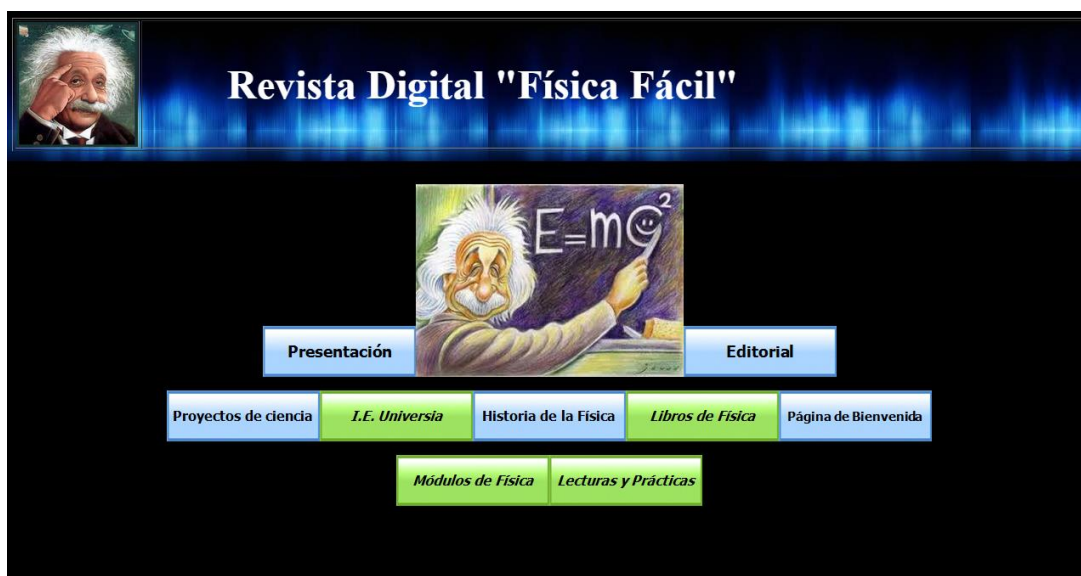
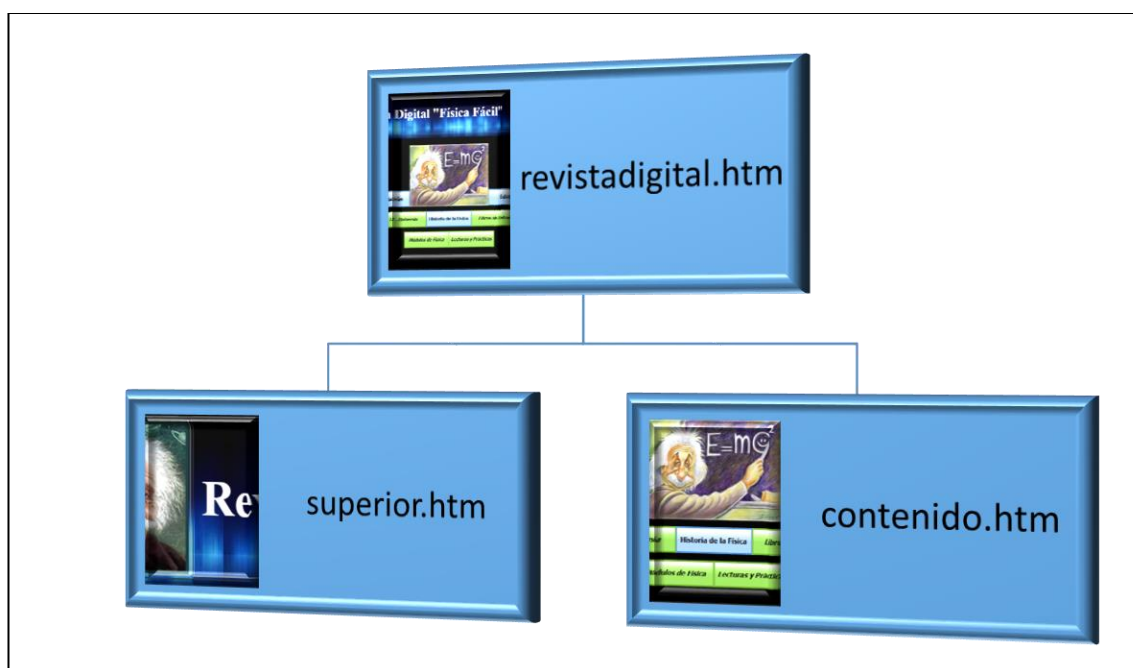


Figura 73. Vista “look & feel”.

La E-Magazine (revista digital) lleva como nombre “Física Fácil”. Su página principal del sitio web es [revistadigital.htm](#), desde aquí se tendrá toda la funcionalidad del sitio, ya que permitirá los enlaces principales.

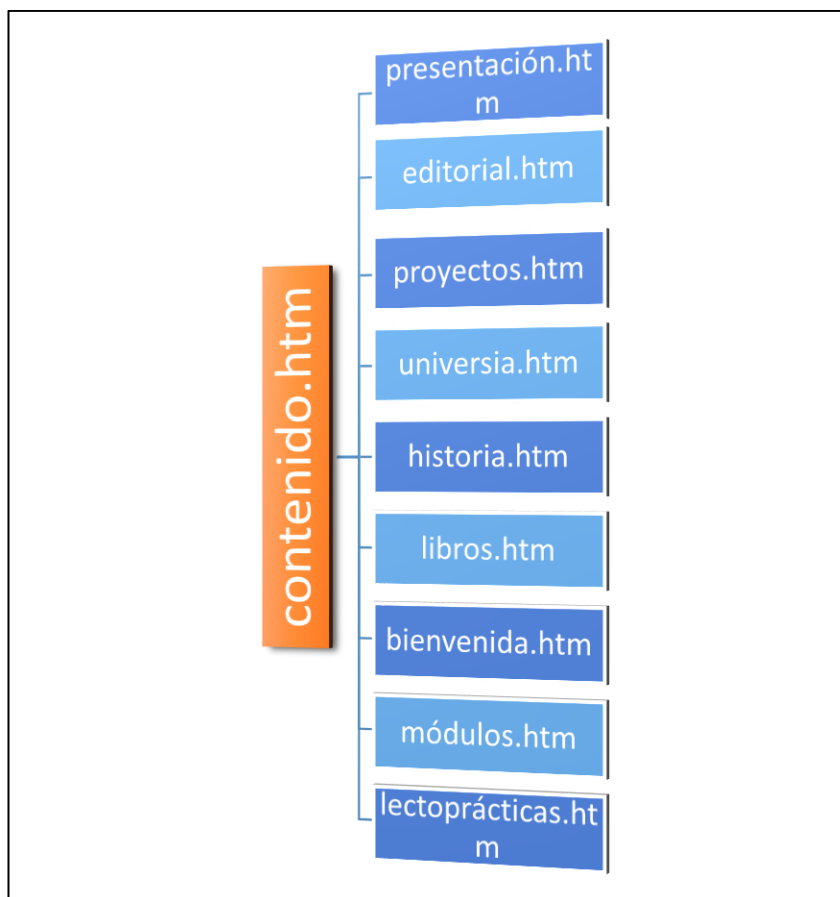
A continuación, en la figura 74, se presenta el diagrama de distribución de las páginas principales que comprende el sitio web.



*Figura 74.* Diseño Funcional del Sitio Web.

Desde la página [contenido.htm](#) se tiene una lista de opciones que tienen los enlaces hacia cada una de las páginas que contendrá el sitio web, las cuales son visualizadas en la misma página, teniendo un enlace de regreso a la página principal.

A continuación, se presenta los enlaces de cada opción:



*Figura 75.* Diseño Interactivo del Sitio Web.

En cuanto a la Factibilidad Operativa se tiene:

- Opinión favorable de los usuarios finales.

Los directivos de la I.E. “Universia” están de acuerdo con la implementación de la Revista Digital “Física Fácil”, por lo que la información de los procesos se recopiló mucho más rápido y de manera oportuna.

- Uso del sistema

El sistema final es una aplicación desarrollada bajo una plataforma web, fácil de entender y amigable con el usuario final.

- Capacitación

Se capacitó a los alumnos para que interactúen directamente con la revista digital.

En cuanto a la Factibilidad Técnica se tiene:

- La Revista digital será publicada en Internet a través de un hosting, lo cual permitirá su acceso en cualquier momento y lugar.
- Para efectos de capacitación a los alumnos se utilizó el laboratorio de cómputo de la institución.

En cuanto a la Factibilidad Económica se tiene:

- El hosting donde se publicará la revista digital será gratuito.
- Para efectos de desarrollo de la revista digital los gastos fueron asumidos por el tesista.

A continuación, se presentan las pantallas de la revista digital que se enlazan a partir de la página principal (revistadigital.htm):



Figura 76. Pantalla principal del sitio web.



### Presentación

Presento la primera edición de la Revista Digital "Física Fácil", iniciativa que surge como una necesidad de publicar información de las asignaturas de Ciencias Físicas que se llevan en educación secundaria en la Institución Educativa "Universia".

Con el advenir de las tecnologías de la información el uso de herramientas tecnológicas en la educación es una actividad de obligatoriedad en el presente siglo del conocimiento. Los docentes deben estar actualizados y conscientes de que utilizando estas herramientas estarán rompiendo paradigmas y aprovechando la construcción del conocimiento que deben mediar con los estudiantes.

Es importante entonces que el estudiante de la educación secundaria adquiera y desarrolle un sistema de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes que le permitan aplicarlos de forma independiente y de manera creadora en la solución de problemas de la vida real. Todo esto apoyado en la utilización de medios virtuales que rompan los esquemas de espacio y tiempo.

En la Institución Educativa "Universia" se viene ofreciendo educación inicial, primaria y secundaria desde el año 2010. En dicho centro de enseñanza se tiene un plan de estudios bien estructurado, donde parte de dicho plan son las asignaturas de "Ciencias Físicas" que se llevan en educación secundaria. En estas asignaturas se maneja mucha información que sirve de guía a los estudiantes. Dicha información es muy importante en el proceso de aprendizaje de los alumnos, al tenerla en cualquier momento

Figura 77. Ventana de la página Presentación.



### Fe, Calidad y Excelencia Educativa



Uno de los mayores retos que enfrentan los directivos actuales de cualquier institución educativa es la de lograr que ésta alcance las metas propuestas en el mayor nivel posible, esto dado por la gran competitividad que por una parte se da como consecuencia de las evaluaciones que tanto el Ministerio de Educación está realizando, como por la necesidad de estar mejorando la calidad de la educación a nivel institucional

Figura 78. Ventana de la página Editorial.





Figura 79. Ventana de la página Proyectos.



Figura 80. Ventana de la página Universia.



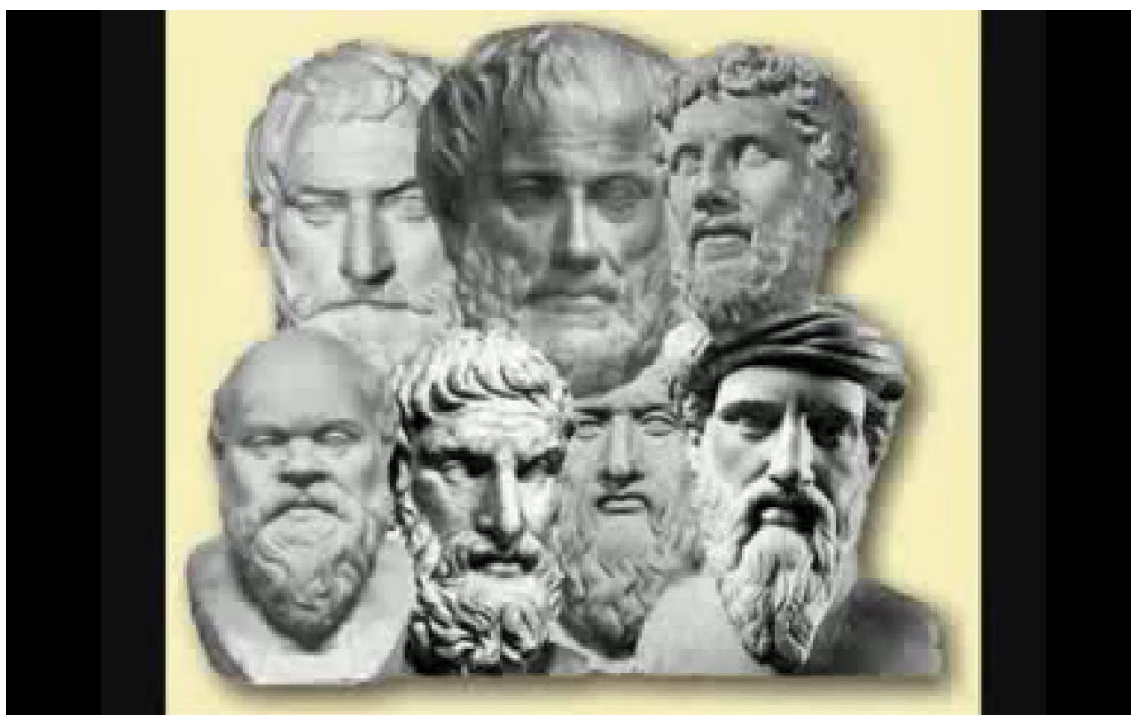


Figura 81. Ventana de la página Historia.



Figura 82. Ventana de la página Libros.



Figura 83. Ventana de la página Bienvenida.



Figura 84. Ventana de la página Módulos.



Figura 85. Ventana de la página Lectoprácticas.

Se realizaron pruebas sobre la funcionalidad de la E-Magazine, de las cuales se tiene lo siguiente:

- Al ingresar a cualquier navegador, por ejemplo, al Google Chrome y ejecutar la página [revistadigital.htm](http://revistadigital.htm) se tuvo acceso automáticamente al sitio web de la revista digital “Física Fácil”. Con esto queda demostrado que la prueba de acceso a la revista digital es correcta.
- Al ingresar a cada uno de los links establecidos en la página contenido.htm, se comprobó que cada uno de ellos tenía interactividad con su página de enlace. Asimismo, quedó demostrado que se podía regresar normalmente a la página principal.
- Al consultar cada uno de los enlaces de las páginas de proyectos.htm, libros.htm, historia.htm, módulos.htm y lectoprácticas.htm se pudo visualizar el contenido de cada uno de los archivos enlazados. Con esto se demuestra que el nivel de consultas funciona con normalidad.

**ANEXO 03: Instrumento de Recolección de Datos.**  
**Cuestionario para medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso y**  
**accesibilidad de la información sobre la asignatura de Ciencias Físicas.**

Nivel: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

**Instrucciones:** Marque con una "X" la alternativa que se acerque más a lo que percibe.

Nº	Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
01	Conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar la asignatura.					
02	Me manejo con habilidad y sé encontrar la bibliografía que necesito.					
03	No me conformo con el manual y/o con los apuntes de clase, busco y recojo más información para la asignatura.					
04	Soy capaz de seleccionar la información necesaria para estudiar con garantía la asignatura.					
05	Selecciono la información que debo trabajar en la asignatura pero no tengo muy claro si lo que selecciono es lo correcto.					
06	Soy capaz de separar la información fundamental de la que no lo es para preparar las tareas encomendadas sobre la asignatura.					
07	Cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para los que estoy trabajando o estudiando.					
08	Cuando estudio los temas de la asignatura, realizo una primera lectura que me permite hacerme una idea de lo fundamental.					
09	Tomo apuntes en clase y soy capaz de recoger la información que proporciona el profesor de la asignatura.					
10	Cuando estudio la asignatura, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.					
11	Amplío el material dado en clase sobre la asignatura con otros libros, revistas, artículos, etc.					
12	Trato de entender el contenido de la asignatura estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y conceptos expuestos en clase.					
13	La información está disponible en cualquier momento.					
14	La información está disponible desde cualquier lugar.					
15	Es corto el tiempo de demora para llegar al lugar donde se obtendrá la información.					
16	Una vez que llega al lugar, es corto el tiempo que espera para obtener la información.					
17	Es bajo el costo para obtener la información.					
18	Cuenta con los recursos necesarios para cubrir el gasto.					
19	Están disponibles videos sobre la asignatura.					
20	Están disponibles libros sobre la asignatura.					
21	Están disponibles módulos sobre la asignatura.					
22	Están disponibles lecturas sobre la asignatura.					
23	Están disponibles prácticas sobre la asignatura.					

*Figura 86. Instrumento de evaluación. Adaptado por el investigador.*

## ANEXO 04: Rúbricas de Expertos de Instrumento de Recolección de Datos.

### CRITERIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

##### 1.1. Apellidos y Nombres del Experto:

*Collantes Santisteban Luis Jaime*

##### 1.2. Título Profesional:

*Licenciado en Matemáticas, Ingeniero en Informática y Sistemas*

##### 1.3. Grado Académico:

*Doctor en Ciencias Aplicadas*

##### 1.4. N° de Documento Nacional de Identidad (DNI):

##### 1.5. Experiencia en asuntos relacionados con el instrumento a evaluar:

*28 años*

##### 1.6. Denominación del instrumento de validación:

*Cuestionario para medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso  
y accesibilidad de la información sobre la asignatura de Ciencias Físicas.*

##### 1.7. Título de la Investigación:

*IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS FÍSICAS PARA  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "UNIVERSIA". CHICLAYO – 2018*

##### 1.8. Autor del Instrumento:

*Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban*

En este contexto el autor de la investigación lo ha considerado como experto en la materia y se necesita sus valiosas opiniones. Evalúe cada aspecto con las siguientes categorías:

MB	: Muy Bueno	3 puntos
B	: Bueno	2 puntos
R	: Regular	1 punto
D	: Deficiente	0 puntos



## II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Nº	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa.	✓			
02	Los términos empleados son propios de la investigación científica.	✓			
03	Está formulado con lenguaje apropiado.	✓			
04	Está expresado en conductas observables.	✓			
05	Tiene rigor científico.	✓			
06	Existe una organización lógica.	✓			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación.	✓			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación.	✓			
09	Observa coherencia con el título de la investigación.	✓			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación.	✓			
11	Es apropiado para la recolección de la información.	✓			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes.	✓			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.	✓			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores.	✓			
15	La estrategia responde al propósito de la investigación.	✓			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación.	✓			
17	Los métodos y técnicas empleados son propios de la investigación.	✓			
18	Sustentado en sólidas bases teóricas y epistemológicas.	✓			
19	Es adecuado a la muestra representativa.	✓			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada.	✓			
VALORACIÓN FINAL					

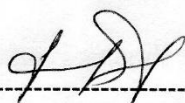
## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- ( ✓ ) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado si supera los 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado si el puntaje varía entre 30 a 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser reformulado totalmente si el puntaje es menor de 30 pts.

Lugar, fecha (mes y año)

Lambayegue, 03/12/2019

Firma:



Apellidos y Nombres: Collantes Santusteban Luis Jaime

Nº DNI: 16654135

Figura 87. Rúbrica de Experto 1. Adaptado por el investigador.

## CRITERIO DE EXPERTOS

### I. DATOS GENERALES

**1.1. Apellidos y Nombres del Experto:**

Paredes López Lilian Roxana

**1.2. Título Profesional:**

Licenciado en Estadística

**1.3. Grado Académico:**

Doctora

**1.4. N° de Documento Nacional de Identidad (DNI):**

16655482

**1.5. Experiencia en asuntos relacionados con el instrumento a evaluar:**

22 años

**1.6. Denominación del instrumento de validación:**

Cuestionario para medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso  
y accesibilidad de la información sobre la asignatura de Ciencias Físicas.

**1.7. Título de la Investigación:**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS FÍSICAS PARA  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "UNIVERSIA". CHICLAYO – 2018

**1.8. Autor del Instrumento:**

Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban

En este contexto el autor de la investigación lo ha considerado como experto en la materia y se necesita sus valiosas opiniones. Evalúe cada aspecto con las siguientes categorías:

MB : Muy Bueno	3 puntos
B : Bueno	2 puntos
R : Regular	1 punto
D : Deficiente	0 puntos

## II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa.	/			
02	Los términos empleados son propios de la investigación científica.	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado.	/			
04	Está expresado en conductas observables.	/			
05	Tiene rigor científico.	/			
06	Existe una organización lógica.	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación.	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación.	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación.	/			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación.	/			
11	Es apropiado para la recolección de la información.	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes.	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores.	/			
15	La estrategia responde al propósito de la investigación.	/			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación.	/			
17	Los métodos y técnicas empleados son propios de la investigación.	/			
18	Sustentado en sólidas bases teóricas y epistemológicas.	/			
19	Es adecuado a la muestra representativa.	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada.	/			
VALORACIÓN FINAL		/			

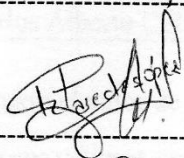
## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- ( / ) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado si supera los 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado si el puntaje varía entre 30 a 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser reformulado totalmente si el puntaje es menor de 30 pts.

Lugar, fecha (mes y año)

LAMBAYEQUE, 02/12/2019

Firma:



Apellidos y Nombres: Paredes López Lilian Roxana

N° DNI: ... 16655482

Figura 88. Rúbrica de Experto 2. Adaptado por el investigador.



## CRITERIO DE EXPERTOS

### I. DATOS GENERALES

**1.1. Apellidos y Nombres del Experto:**

Curo Maquén Luis Alberto

**1.2. Título Profesional:**

LICENCIADO EN FÍSICA

**1.3. Grado Académico:**

DOCTOR

**1.4. N° de Documento Nacional de Identidad (DNI):** 17594217

**1.5. Experiencia en asuntos relacionados con el instrumento a evaluar:**

20 AÑOS

**1.6. Denominación del instrumento de validación:**

Cuestionario para medir el nivel de búsqueda, selección, procesamiento, uso  
y accesibilidad de la información sobre la asignatura de Ciencias Físicas.

**1.7. Título de la Investigación:**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA E-MAGAZINE DE CIENCIAS FÍSICAS PARA  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "UNIVERSIA". CHICLAYO – 2018

**1.8. Autor del Instrumento:**

Ing. Carlos Alberto Collantes Santisteban

En este contexto el autor de la investigación lo ha considerado como experto en la materia y se necesita sus valiosas opiniones. Evalúe cada aspecto con las siguientes categorías:

MB	: Muy Bueno	3 puntos
B	: Bueno	2 puntos
R	: Regular	1 punto
D	: Deficiente	0 puntos

## II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

N°	INDICADORES	CATEGORÍAS			
		MB	B	R	D
01	La redacción empleada es clara y precisa.	/			
02	Los términos empleados son propios de la investigación científica.	/			
03	Está formulado con lenguaje apropiado.	/			
04	Está expresado en conductas observables.	/			
05	Tiene rigor científico.	/			
06	Existe una organización lógica.	/			
07	Formulado en relación a los objetivos de la investigación.	/			
08	Expresa con claridad la intencionalidad de la investigación.	/			
09	Observa coherencia con el título de la investigación.	/			
10	Guarda relación con el problema e hipótesis de la investigación.	/			
11	Es apropiado para la recolección de la información.	/			
12	Están caracterizados según criterios pertinentes.	/			
13	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.	/			
14	Consistencia con las variables, dimensiones e indicadores.	/			
15	La estrategia responde al propósito de la investigación.	/			
16	El instrumento es adecuado al propósito de la investigación.	/			
17	Los métodos y técnicas empleados son propios de la investigación.	/			
18	Sustentado en sólidas bases teóricas y epistemológicas.	/			
19	Es adecuado a la muestra representativa.	/			
20	Se fundamenta en bibliografía actualizada.	/			
VALORACIÓN FINAL					


## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- ( / ) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado si supera los 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado si el puntaje varía entre 30 a 45 pts.  
 ( ) El instrumento debe ser reformulado totalmente si el puntaje es menor de 30 pts.

Lugar, fecha (mes y año)

LAHSAYESQUE, 02/12/2019

Firma:



Apellidos y Nombres: .....

N° DNI: .....17594217.....

Figura 89. Rúbrica de Experto 3. Adaptado por el investigador.