



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Evaluación del manejo de la plataforma
DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas para la
optimización del proceso de gestión del aprendizaje online en la Universidad
Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Bach. Eddy Jimmy Rodríguez Murillo (ORCID: 0000-0002-7882-1736)

ASESOR:

Mg. Gautama Clodomiro Vargas Vargas (ORCID: 0000-0001-7181-7497)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA— PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón, iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor: Mg. Gautama Clodomiro Vargas Vargas y a todas las personas que colaboraron para la culminación de esta tesis, por su constante apoyo, comunicación y tiempo brindado.

A todos los docentes del Departamento Académico de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, por su disponibilidad y cooperación en el enriquecimiento del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.5.1. Hipótesis general.....	6
1.5.2. Hipótesis específicas	6
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1.1. Antecedentes locales.....	7
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	9
2.1.3. Antecedentes internacionales.....	11
2.2. BASES TEÓRICAS DE LAS VARIABLES	14
2.2.1. Evolución de los modelos de enseñanza.....	14
2.2.2. Gestión de aprendizaje online	15
2.2.3. Características de las plataformas de gestión del aprendizaje online	18
2.2.4. Uso de las TIC para la gestión del aprendizaje online	19

2.2.5. Educación a distancia	20
2.2.6. Plataformas virtuales.....	21
2.2.7. Tecnología E-learning	22
2.2.8. Herramientas de las plataformas E-learning.....	24
2.2.9. Ventajas y desventajas de las plataformas E-learning.....	25
2.2.10. Dirección Universitaria de Tecnologías de la Información y Comunicación (DUTIC)	28
2.2.11. Plataforma DUTIC.....	32
2.2.11.1. Componentes funcionales de la plataforma DUTIC	32
2.2.11.2. Requerimientos de la plataforma DUTIC	33
2.2.11.3. Funcionabilidad de la plataforma DUTIC	34
2.2.11.4. Alcance de la plataforma DUTIC	35
2.2.11.5. Restricciones de la plataforma DUTIC	36
2.2.11.6. Servidores y virtualizadores	36
2.2.11.7. Requerimientos de usuario para el uso de la plataforma DUTIC . 39	
2.2.11.8. Requerimientos técnicos: nivel usuario para el uso de la plataforma DUTIC.....	40
2.2.11.9. Requerimientos técnicos: para el uso de la plataforma DUTIC ...	40
2.2.11.10. Diagrama de Actores de la plataforma DUTIC	41
2.2.11.11. Implementación de la solución enseñanza-aprendizaje	44
2.2.11.12. Organigrama de actividades de la plataforma DUTIC	45
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	45
III. METODOLOGÍA.....	48
3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	48
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	48
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	49
3.2.2.1. Operacionalización de la variable	50
3.3. POBLACIÓN (CRITERIOS DE SELECCIÓN), MUESTRA, MUESTREO, UNIDAD DE ANÁLISIS	51
3.3.1. POBLACIÓN.....	51
3.3.2. MUESTRA.....	51

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
3.4.1. TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
3.4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.4.3. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	54
3.4.4. ASPECTOS DEONTOLÓGICOS.....	54
IV. RESULTADOS	56
4.1.RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	56
V. DISCUSIÓN	131
5.1.ANÁLISIS DE DISCUSIÓN DE RESULTADOS	131
VI. CONCLUSIONES	139
6.1. CONCLUSIONES	139
VII. RECOMENDACIONES.....	141
7.1. RECOMENDACIONES	141
ANEXO 1: Validación a través de juicio de expertos	147
ANEXO 2: Matriz de consistencia	150
ANEXO 3: Matriz operacionalización de variables.....	151
ANEXO 4: Ficha de observación	153
ANEXO 6: Matriz de datos	156
ANEXO 7: Análisis del administrador de plataforma DUTIC.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	50
Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos.....	52
Tabla 3. Estadística de fiabilidad.....	53
Tabla 4. Estadísticas por elementos.....	53
Tabla 5. Género de los docentes.....	56
Tabla 6. Edad de los docentes.....	58
Tabla 7. Grado académico.....	60
Tabla 8. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas.....	62
Tabla 9. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento.....	64
Tabla 10. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma.....	66
Tabla 11. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo.....	68
Tabla 12. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma.....	70
Tabla 13. Puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar.....	72
Tabla 14. Los recursos multimedia: audios, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso.....	74
Tabla 15. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura.....	76
Tabla 16. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos.....	78
Tabla 17. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura.....	80
Tabla 18. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes.....	82
Tabla 19. La plataforma limita al docente subir mucha información.....	84
Tabla 20. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes.....	86

Tabla 21. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes	88
Tabla 22. Permite la plataforma la implementación de foros de debate o consulta	90
Tabla 23. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online	92
Tabla 24. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible	94
Tabla 25. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso	96
Tabla 26. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial	98
Tabla 27. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma.....	100
Tabla 28. Indicadores de la Infraestructura de La Red (Banda Ancha, Seguridad de La Red y ISP Internet)	102
Tabla 29. Dimensión Infraestructura de La Red	104
Tabla 30. Indicadores de la Plataforma (Estructura EVA, Seguridad del Internet/Intranet	106
Tabla 31. Indicadores Plataforma (Estructura del Curso, Uso de las TIC, Herramientas Tecnológicas).....	108
Tabla 32. Dimensión Plataforma	110
Tabla 33. Indicadores La Web (Elementos Multimedia, Tipos de Software, Páginas web).....	112
Tabla 34. Dimensión La Web	114
Tabla 35. Variable Plataforma DUTIC	116
Tabla 36. Indicadores del Manejo de la Plataforma (Diseño, Accesibilidad)	118
Tabla 37. Dimensiones Manejo de la Plataforma	120
Tabla 38. Indicadores de la Adecuación de los Contenidos (Contenido, Satisfacción)	122
Tabla 39. Dimensión Adecuación de los Contenidos	124
Tabla 40. Variable Sistema de Gestión del Aprendizaje Online	126
Tabla 41. Hipótesis Secundaria. Existe la relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión del Manejo de la Plataforma DUTIC por los docentes de la	

Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020	128
Tabla 42. Existe la relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020	129
Tabla 43. Hipótesis General. Existe relación entre la plataforma DUTIC y el Sistema de Gestión de Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020	130
Tabla 44. Infraestructura de La Red	161
Tabla 45. Plataforma	163
Tabla 46. La Web	165

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de aprendizaje online.....	23
Figura 2. Organigrama: vicerrectorado académico.....	30
Figura 3. Organigrama DUTIC	30
Figura 4. Información DUTIC.....	31
Figura 5. Diagrama de casos de uso - actores involucrados: (administrador, docente, estudiante, plataforma dutic).....	41
Figura 6. Diagrama de casos de uso - actores involucrados: (administrador, docente, estudiante)	42
Figura 7. Diagrama de casos de uso - actores involucrados: (docente, estudiante)	43
Figura 8. Interfaz De La Plataforma DUTIC.....	43
Figura 9. Organigrama de actividades de la plataforma DUTIC	45
Figura 10. Género de los docentes	56
Figura 11. Edad de los docentes	58
Figura 12. Grado académico.....	60
Figura 13. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas.....	62
Figura 14. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento	64
Figura 15. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma.....	66
Figura 16. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo	68
Figura 17. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma.....	70
Figura 18. Puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar	72
Figura 19. Los recursos multimedia: audio, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso.....	74
Figura 20. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura	76

Figura 21. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos	78
Figura 22. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura	80
Figura 23. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes	82
Figura 24. La plataforma limita al docente subir mucha información	84
Figura 25. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes.....	86
Figura 26. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes	88
Figura 27. Permite la plataforma la implementación de foros de debate o consulta	90
Figura 28. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online	92
Figura 29. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible	94
Figura 30. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso	96
Figura 31. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial	98
Figura 32. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma	100
Figura 33. Indicadores de la Infraestructura de La Red (Banda Ancha, Seguridad de Red y ISP Internet)	102
Figura 34. Dimensión Infraestructura de La Red.....	104
Figura 35. Indicadores de la Plataforma (Estructura EVA, Seguridad del Internet/Intranet	106
Figura 36. Indicadores Plataforma (Estructura del Curso, Uso de las TIC, Herramientas Tecnológicas).....	108
Figura 37. Dimensión Plataforma	110
Figura 38. Indicadores la Web (Elementos Multimedia, Tipos de Software, Páginas web).....	112
Figura 39. Dimensión La Web	114
Figura 40. Variable Plataforma DUTIC	116

Figura 41. Indicadores del Manejo de la Plataforma (Diseño, Accesibilidad)	118
Figura 42. Dimensiones Manejo de la Plataforma	120
Figura 43. Indicadores de la Adecuación de los Contenidos (Contenido, Satisfacción)	122
Figura 44. Dimensión Adecuación de los Contenidos	124
Figura 45. Variable Sistema de Gestión del Aprendizaje Online	126
Figura 46. Infraestructura de La Red.....	161
Figura 47. Plataforma DUTIC	163
Figura 48. La Web.....	165

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estableció como objetivo general: Evaluar el manejo de la plataforma DUTIC y su relación con el sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.

La presente investigación se abordó desde el paradigma cuantitativo, para lo cual se utilizó el enfoque cuantitativo: como tipo de investigación se usó el no experimental, el diseño utilizado fue el correlacional. La muestra estuvo conformada por 39 docentes. Como técnica de investigación se utilizó la encuesta para la cual se aplicó como instrumento el cuestionario (formulario digital).

En la investigación se llegó a concluir: que el manejo de la plataforma DUTIC se relaciona con el sistema de gestión-aprendizaje online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. La relación entre ambas variables es moderada $r=0.963$ y un nivel de significancia de $p=0.002$.

Palabras clave: DUTIC, E-learning, Gestión del aprendizaje online, Manejo de la plataforma, Multimedia.

ABSTRACT

The present research work established as a general objective: To evaluate the management of the DUTIC platform and its relationship with the online learning management system by teachers of the Faculty of Geology, Geophysics and Mines of the National University of San Agustín de Arequipa, 2020.

The present investigation was approached from the quantitative paradigm, for which the quantitative approach was used: as type of investigation the non-experimental one was used, the used design was the correlational one. The sample consisted of 39 teachers. As a research technique, the survey was used, for which the questionnaire (digital form) was applied as an instrument.

The research concluded: that the management of the DUTIC platform is related to the online management-learning system by the teachers of the Faculty of Geology, Geophysics and Mines of the National University of San Agustín de Arequipa, 2020. The relationship between both variables is moderate, $r = 0.963$ and a level of significance of $p = 0.002$.

Keywords: DUTIC, E-learning, Online learning management, Platform management, Multimedia

INTRODUCCIÓN

La educación se ha vuelto un proceso cada vez más dinámico, pues, se han dado grandes transformaciones en los últimos años en la manera en que se da la enseñanza y los medios que se utilizan para ello, siendo la educación virtual por medio de la plataforma educativa una de las herramientas pedagógicas de mayor auge y uso.

La plataforma E-learning es un entorno virtual o plataforma digital educativa de aprendizaje y enseñanza (VLE), actualmente constituye una herramienta tecnológica diseñada en internet para propiciar la enseñanza en el ámbito educativo, especialmente a nivel universitario. Actualmente, se puede afirmar que la implementación del E-learning ha mejorado y cambiado el espacio de la enseñanza tradicional a un entorno virtual de aprendizaje (EVA). El reconocer y comprender esta nueva modalidad de estudio y el cómo utilizarla se ha convertido en una labor de alta complejidad (Guri, 2005, p.60).

La plataforma E-learning es una aplicación web educativa que comprende a una serie de herramientas necesarias para la enseñanza-aprendizaje a través de la web, propiciando una educación no presencial (E-learning) o mixta (B-learning) en donde se integran la enseñanza virtual con la experiencia presencial educativa (Ramboll, 2004, p.96).

El propósito del E-learning es propiciar el diseño y gestión de los ambientes educativos a través de la web, donde docentes y estudiantes interactúan mientras ocurre el proceso formativo. Por lo tanto, un entorno de enseñanza-aprendizaje es una plataforma donde se llevan a cabo una serie de procesos educativos dirigidos a adquirir las competencias planificadas por el docente en el estudiante (Griffiths, Blat, y García, 2004, p.74).

Los ambientes de enseñanza-aprendizaje pueden ser los salones de clase de las instituciones universitarias en la modalidad presencial, en la no presencial, los ambientes de aprendizaje son los sitios web o la combinación de los salones de clase y la plataforma virtual, dándose así la enseñanza mixta o B-learning (Britain y Liber, 2004, p.120).

A nivel universitario la implementación de las plataformas virtuales se convirtió en una necesidad apremiante para este nivel educativo, pues, se requiere que el proceso de enseñanza-aprendizaje propicie una mejor accesibilidad para los profesionales que requieren de combinar su labor con su especialización académica, por lo que, se necesitan herramientas que les permitan cursar estudios a distancia.

Las plataformas web utilizadas en el entorno universitario también propician la investigación y revisión bibliográfica de manera más avanzada, pues se da la interconexión con otras plataformas similares a nivel mundial, dándole un valor agregado a los estudios virtuales. También ocurre que por la declaración de la emergencia por la pandemia del COVID 19 se han cerrado las instituciones educativas de todos los niveles siendo el único medio para la enseñanza-aprendizaje las plataformas virtuales convirtiéndose en la mejor opción para continuar con la gestión educativa a nivel mundial.

En el Perú la virtualización de la educación aún presentaba un incipiente desarrollo, dándose la implementación de las plataformas virtuales en algunas universidades. Sin embargo y a causa de la situación ya expuesta se inició de forma acelerada la implementación de la educación virtual en todos los niveles educativos del Perú.

I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo moderno, se encuentra cada día más globalizado, está regido por conceptos como productividad, competitividad en sus procesos productivos. El internet y las plataformas virtuales son cada día más usadas para los procesos de intercambio de información.

Dentro de este contexto, la educación es uno de los campos donde la intervención de la tecnología ha provocado cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, es de vital importancia lograr una educación que se proyecte a través del uso del internet como medio de difusión de los contenidos educativos.

Esto hace necesario que las plataformas ya existentes sean evaluadas con el fin no solo de ser optimizadas si no de poder servir de referencia para la implementación de estas en todo el contexto educativo peruano. Este estudio tiene como finalidad la evaluación del manejo de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas para la optimización del proceso de gestión-aprendizaje online de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cómo es la evaluación de la plataforma DUTIC y su relación con el sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020?

1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es el nivel de la evaluación de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020?

- b. ¿Cómo es el manejo del sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020?
- c. ¿Cuál es la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020?
- d. ¿Cuál es la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La plataforma DUTIC está diseñada bajo una interfaz orientada a ser amigable, es decir para su utilización y sobre todo para lograr un rápido aprendizaje por parte de los estudiantes, y de un fácil manejo por parte de los docentes. Es por esta razón la importancia de detectar cuáles son los factores que estarían afectando el buen desempeño y utilización de la plataforma educativa DUTIC en la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

La universidad debe ser garante de que sus estudiantes tengan la posibilidad de desarrollarse en todos los ámbitos. Las tecnologías de la información permiten globalizar el procedimiento de enseñanza-aprendizaje, la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa cuenta con la plataforma DUTIC, pero solo falta diagnosticar si está siendo utilizada de forma adecuada. La presente investigación tiene la intención de proporcionar a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y en específico a la Facultad de Geología, Geofísica y Minas, un diagnóstico efectivo y una propuesta para mejorar los contenidos y permitir elevar la calidad de la gestión del aprendizaje online, por otra parte, la mejora de la plataforma DUTIC no genera muchos gastos a la institución y contribuiría con la ecología: reducción de uso del papel. Política de la universidad: "Cero Papel".

Esta investigación generará un beneficio tanto para docentes como para los estudiantes, al permitir avanzar a una excelencia académica y a la cobertura que puede llegar a tener la Facultad de Geología, Geofísica y Minas, que como lo describen muchos investigadores del método E-learning permite traspasar las fronteras físicas y llegar a estudiantes que estén en diversas provincias e incluso fuera del Perú, es decir favorecer a la internacionalización de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.4.1. Objetivo general

Evaluar el manejo de la plataforma DUTIC y su relación con el Sistema de Gestión del Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Diagnosticar el nivel de la evaluación de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.
- b. Analizar el manejo del Sistema de Gestión del Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.
- c. Conocer la relación de la Plataforma DUTIC con la dimensión del Manejo de la Plataforma por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.
- d. Mostrar la relación de la Plataforma DUTIC con la dimensión de la Adecuación de los Contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Hipótesis general

Existe relación entre la plataforma DUTIC y el Sistema de Gestión del Aprendizaje Online utilizado por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.

1.5.2. Hipótesis específicas

- a. Existe relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del Manejo de la Plataforma por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.
- b. Existe relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la Adecuación de los Contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

El apartado del marco teórico es un elemento de gran importancia para la investigación, pues, involucra la explicación y desarrollo de una serie de conceptos, teorías y antecedentes que se relacionan con la variable de investigación conformándose como la base y el sustento que le proporciona un respaldo científico al estudio realizado (Valdivia, 2009, p.222).

Seguidamente se desarrollará el marco conceptual de la investigación, con los conceptos básicos, relacionados con la investigación, con el fin de mejorar los datos sobre el tema.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes locales

Rivera, C. (2018) *“Modelo de Sistema E-learning adaptativo para el nivel superior, utilizando aprendizaje colaborativo basado en proyectos, considerando estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento.”* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Objetivo: El propósito de esta investigación ha sido el de proponer un modelo E-learning ajustado al contexto universitario aplicando los principios del aprendizaje colaborativo, estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento. Metodología: Es una investigación exploratoria descriptiva, con un diseño no experimental cuya muestra se conforma por 34 estudiantes a quienes se les aplicó el cuestionario de Honey Alonso. Resultados: En esta investigación se correlacionaron a través del modelo tradicional de Honey y Munford siendo sistematizados y tabulados para su interpretación. Conclusión: Resulta de gran relevancia el llevar a cabo análisis de la interacción del usuario en periodo de tiempo establecido y superiores a un mes lo que equivale a un conjunto de sesiones de aprendizaje para alcanzar datos más sustanciales sobre la realidad estudiada.

Yana, R. (2018) "*Aplicación de la plataforma virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Escuela Profesional de Ingeniería de Seguridad y Gestión Minera de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Filial Arequipa, 2016.*" Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Arequipa. Objetivo: establecer la aplicabilidad de la plataforma web en el entorno educativo y de formación académica para los estudiantes del sector universitario. Metodología: el método aplicado fue de tipo inductivo, el diseño es experimental, la muestra se constituyó por 54 estudiantes a quienes se le aplicó como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario sobre las variables de estudio. Los resultados más significativos obtenidos en esta investigación fue que el 72.22% de los estudiantes objeto de estudio mostraron un desconocimiento sobre el funcionamiento de la plataforma educativa. Conclusión: se da una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de los estudiantes de la escuela frente a la utilización del aula virtual y el promedio de estos luego de utilizar el aula virtual, resultados dados por los pretest y postest.

Calcina, L. & Donaires, P. (2016) "*Importancia del uso E-Learning como herramienta de las Relaciones Públicas en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual (Acto Didáctico) en los alumnos de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación – UNSA. Arequipa segundo semestre, 2016.*" Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Objetivo: analizar la importancia de la implementación del E-learning como instrumento de las relaciones públicas y su conexión con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Metodología: este estudio de tipo descriptivo tuvo una muestra constituida de 255 estudiantes del nivel universitario de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación. Resultado: la implementación del E-learning es una modalidad de capacitación a través de la red posicionándose en la actualidad como un modelo de capacitación preponderante en el futuro. Conclusión: la plataforma E-

learning ocupa cada vez más un lugar reconocido y destacado en las organizaciones educativas y empresariales pues conjuga una serie de tecnologías, herramientas e instrumentos pedagógicos que propician el aprendizaje y la enseñanza.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Vizcarra, C. (2019) en su tesis de grado titulada, “*Uso de la Plataforma Virtual Canvas en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica del Perú, 2018.*” Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú. Objetivo: establecer la influencia de la implementación de la plataforma virtual Canvas en el aprendizaje del inglés en estudiantes de pregrado de la UTP. Metodología: se empleó el método cuantitativo de tipo descriptivo y con un diseño correlacional, la muestra se constituyó por 110 estudiantes a quienes se les aplicaron los instrumentos referidos a las variables de estudio. Resultados: se determinó que existe una influencia de la habilidad lingüística de listening obteniendo El 76.3% de aprobados con un promedio de 13 puntos, de writing dónde se obtuvo el 92.8% de aprobados con un promedio de 16 puntos y de speaking con un total del 100% de aprobados teniendo un promedio de 17 puntos, por lo que se constata la influencia mínima de las habilidades lingüísticas de Reading. Conclusión: que a mayor uso de la plataforma virtual Canvas mejores serán las habilidades y promedios obtenidos por los estudiantes.

Fabial C. (2019) en su estudio titulada “*M-learning en el rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Peruana Los Andes*”. Objetivo: Establecer la influencia del M-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Peruana Los Andes. Metodología: se empleó el método inductivo-deductivo; aplicando técnicas para la recolección y procesamiento de los datos como la encuesta y el

programa SPSS. Conclusión: Qué al usar el aplicativo móvil “Classroom” se apoya y garantiza la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje demostrando que optimiza el rendimiento académico de los estudiantes objeto de estudio.

Peña, H. (2016) en la investigación titulada, “*E-learning para el proceso de capacitación zonal en el área de gestión pedagógica de la UGEL de Huaral, 2016*”, Universidad Cesar Vallejo, Perú. Objetivo: aplicar el E-learning de manera que se favorezca el procedimiento de capacitación en el área de gestión pedagógica para optimizar el tiempo en el registro de fichas de los participantes y el resumen de evaluación para así alcanzar los resultados de la evaluación de la capacitación, con los mejores niveles de confiabilidad. Para ello se empleó el método cuantitativo, con un tipo de investigación aplicada y un diseño experimental con clasificación preexperimental, la muestra se constituyó de 60 docentes. Se concluyó que el sistema elegido optimiza significativamente la dimensión tiempo en la capacitación sobre gestión pedagógica.

Ramirez, J. (2015) en su investigación titulada, “*Incidencia del recurso didáctico sistema E-learning personalizado en el proceso integral de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2015.*” Universidad Nacional de Educación Enríquez Guzmán y Valle, Perú. Objetivo: establecer la influencia del sistema E-learning en el procedimiento integral educativo de los estudiantes de Ingeniería de sistemas. Metodología: es una investigación básica, de nivel explicativo causal, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, donde se empleó la muestra no probabilística por conveniencia, quedando constituida por 35 estudiantes y un docente. Resultados: se dedujeron y explicaron los fenómenos que intervienen en el progreso educativo. La conclusión se obtuvo a través de la verificación del grado de veracidad de la hipótesis general e hipótesis específicas, explicando la influencia del sistema E-learning

personalizado en el procedimiento integral educativo de los estudiantes objeto de estudio.

2.1.3. Antecedentes internacionales

Morales, B. (2017). Presentó su investigación titulada, “*Diseño estratégico de plataformas digitales E-learning*”, Universidad Autónoma de México. Objetivo: elaborar un plan estratégico a través de una interfaz amigable y la plataforma digital E-learning sobre la base de un sistema de desarrollo responsivo, con un alto nivel de funcionalidad para propiciar el aprendizaje en los participantes del centro de capacitación. La metodología empleada fue de tipo evaluativa del trabajo que se lleva a cabo su retroalimentación y las funciones que cada uno cumple para la optimización de los efectos alcanzados. El resultado más importante obtenido en esta investigación fue que la metodología E-learning requiere por parte del docente un trabajo de planificación específico. Conclusión: la transformación del modelo tradicional educativo a un modelo virtual a distancia requiere de una transformación paradigmática educativa, que involucra la realización de cambios en todo el sistema educativo a nivel superior que esté a la par con los nuevos esquemas aplicados.

Bornissen, J. (2017) en su tesis doctoral titulada, “*Modelo pedagógico para la facultad de estudios virtuales de la Universidad Adventista del Plata*”, Universitat de les Illes Balears, España. Tiene como objetivo describir el esquema formativo virtual que se ha creado como resultado de la tesis doctoral en Tecnologías Educativas: E-Learning y Gestión del Conocimiento de La Universidad de las Islas Baleares de España. Determinar el esquema pedagógico virtual que se ha diseñado en la tesis doctoral de tecnología educativa E-learning y gestión del conocimiento, el cuál será aplicado en la Universidad Adventista del Plata. Para ello se utilizó la metodología del diseño de un modelo virtual pedagógico, empleando el modelo instruccional Addie en las etapas de análisis, creación, desarrollo, ejecución y evaluación,

la muestra estuvo conformada por 78 estudiantes. El resultado más resaltante de este estudio fue que sobre la herramienta tecnológica, los estudiantes hacen un elevado nivel valorativo. Conclusión: sobre los resultados obtenidos la media en los materiales es la más baja de las cuatro áreas evaluadas, pero esto no quiere decir que es poco efectiva ya que el 4.33 de 5 representa que esta área alcanzó el 86.6%, considerando sea los materiales como muy buenos. Asimismo, se observó que los promedios guardan cierta similitud, ya que, la diferencia es de sólo 3.4% entre las distintas áreas que tienen entre menor y mayor promedio.

Diéguez, J. (2016) presentó una investigación titulada, “*Utilización de cursos de E-learning para la recuperación de módulos pendientes en los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional de informática y comunicaciones*”, Universidad Nacional de Educación a Distancia España. El objetivo de esta investigación fue encontrar la manera de beneficiar a los estudiantes a través de la previa preparación para los módulos pendientes en la etapa de verano, utilizando cursos a través de la plataforma E-learning. Para ello se aplicó la metodología de investigación aplicada de tipo descriptiva, cuya muestra se constituyó por 120 estudiantes. Resultados: se constató que los niveles alcanzados por los estudiantes fueron satisfactorios comprobándose la aceptación del sistema E-learning entre los estudiantes. Conclusión: los estudiantes valoran y reconocen los beneficios de la plataforma E-learning, ya que, cuentan con un docente que les permite solucionar sus dudas mientras realizan su curso de verano.

Monroy, M. (2016) presentó una investigación titulada, “*Incidencia del E-learning en el desempeño académico de los estudiantes en las Universidades de Boyacá y Santander, Colombia, 2016*”, Universidad Norbert Wiener. Colombia. El objetivo de este estudio fue determinar cómo influye el E-learning en el rendimiento académico de los estudiantes. Metodología: la investigación se constituyó a través de un enfoque cuantitativo, con un método descriptivo de tipo básico y diseño

correlacional. La muestra poblacional fue de 40 estudiantes del segundo semestre de los Programas de Tecnología de obras civiles, aplicándoles como técnica la encuesta y como instrumento una prueba de Likert. Resultados: se constató que el 80% de los estudiantes concuerdan con que sus universidades cuentan con una mejor autenticidad, seguridad de información, conectividad y navegabilidad en la intranet para proporcionar los servicios académicos y administrativos por medio de la web. Conclusión: existe una influencia significativa del E-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de las universidades en estudio, en función de su percepción con la conectividad, es bastante positiva, no obstante, sobre la dimensión de la estructura de la plataforma virtual, recursos web y herramientas la percepción es negativa.

Salgado, E (2015) presentó una investigación titulada, *“La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado”*, Universidad Católica de Costa Rica. El propósito fue propiciar una experiencia de aprendizaje a través de las plataformas web con estudiantes y profesores de posgrado. El enfoque de este estudio fue de tipo cualitativo-descriptivo cuya población se conformó por 3 docentes y 6 estudiantes. Resultados: se demuestran a través de esta investigación que los foros constituyen una herramienta de comunicación para intercambiar y explayar perspectivas de forma más amplia. Conclusión: la comunicación que se suscita entre los estudiantes a través de la plataforma electrónica sobre la organización de los cursos se da con mucha más fluidez que si ocurre presencialmente.

2.2. BASES TEÓRICAS DE LAS VARIABLES

2.2.1. Evolución de los modelos de enseñanza

La educación, es un proceso que está conformado por una serie de elementos tales como tecnologías, metodologías educativas, factor humano y condiciones externas. Estos son los que transmiten el conocimiento al individuo como parte del proceso enseñanza-aprendizaje, las TIC “Tecnologías de la Información y Comunicación” han logrado una evolución notable a lo largo de la historia comenzando con una transmisión oral directa, pasando por intercambio de cartas y correspondencias, hasta una gestión por control remoto con la participación de elementos electrónicos y sistemas de comunicación, como el internet.

Morales (2017 p.89), hace una secuencia de la evolución de los modelos de enseñanza. A continuación, se detalla:

Primera Generación: La correspondencia como medio de enseñanza, inicia finalizando el siglo XIX e iniciando el siglo XX, este tipo de enseñanza se basaba en textos impresos o escritos.

Segunda Generación: La multimedia como método de enseñanza. Inicia a partir de los años 70, los documentos impresos o escritos se apoyaban con recursos audiovisuales como el video, la radio y el televisor entre otros.

Tercera Generación: La telemática como método de enseñanza. Surge a mitad de la década de los 80s, esta corresponde a una conjugación de los medios educativos con las telecomunicaciones, cuyo proceso de enseñanza se daba a través de la informática.

Cuarta Generación: Formación a través de internet, E-learning. Marca su inicio a mediados de los 90s. Comienza a utilizar campus virtuales. Se apoya en el uso de Internet. La metodología E-learning, conocida también como aprendizaje en línea, se ha destacado como

uno de los modelos más significativos y de mayor uso en los países desarrollados.

La metodología E-learning ha demostrado su validez a nivel mundial pues es un método eficiente y de bajo costo, ya que disminuye una serie de componentes como infraestructura física para la asistencia y concurrencia de los estudiantes, los costos de desplazamiento, y además del logro de una cobertura muchísima más amplia, incluso pudiendo rebasar los límites físicos de una región o país.

El uso de estos sistemas, en los países europeos y americanos es muy frecuente lográndose tasas de uso, del orden del 30 al 35%, según la revista: *informatica.com*. Su uso está orientado a sistemas complementarios, a los sistemas presenciales y en forma directa a programas de postgrado. En nuestro país, su uso es aún bastante bajo, pues se logran tasas del orden del 3 al 5% (Revista Informática, 2017 p.1).

2.2.2. Gestión de aprendizaje online

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) han transformado el modo de educar a nivel nacional e internacional donde el docente cuenta con innumerables instrumentos y herramientas para mostrar el contenido programático de forma comprensible, interactiva y atractiva para el educando, pues, cuenta con programas interactivos, presentación de diapositivas, realidad virtual, páginas web, entre otros.

Sin embargo, a pesar de que existen estos recursos, los centros educativos no han podido hacerse de equipos informáticos, pizarras digitales, conexión a internet, y otros recursos; que puedan ser productivos para mejorar la enseñanza de una forma tan rápida como se espera con el uso de la tecnología (Moreira, 2007, p.45).

Muchos niños y jóvenes cuentan en sus hogares con dispositivos móviles, que le permiten conectarse a internet para buscar información o consultar cualquier duda que les permita complementar los temas que

recibieron de forma presencial. A pesar de contar con mejores recursos y herramientas educativas dentro de la formación presencial, probablemente la mayor revolución educativa que se observa en la sociedad actual sea en el ambiente de la educación a distancia o remota (Márquez, 2011, p.41).

Los SGA (sistemas de gestión de aprendizaje) son herramientas utilizadas en las organizaciones que pretenden optimizar el desempeño y la retención de la fuerza de trabajo. La definición de gestión de aprendizaje ha transcurrido por un sin número de cambios, pero actualmente se define como un instrumento telemático e informático ordenado en función de dar respuesta a los objetivos formativos, sobre la base de los principios de intervención psicopedagógica, integral y organizativa.

Diversos temas de SGA son prototipos de software que se basan en la nube, dado por los objetivos de las instituciones educativas o las organizaciones que las utilizan, como su instrumento para gestionar los programas de capacitación.

Los avances dados en la tecnología para colaborar con el aprendizaje han solventado las necesidades educativas de los estudiantes transformando el ambiente E-learning, permitiendo acceder a más datos, convirtiendo el aprendizaje en eficaz, activando funciones a través del aprendizaje móvil de manera que facilite el aprendizaje en el momento dado, combinando la formalidad, la experimentación y la socialización.

Por lo general, los SGA han sido usados principalmente para propiciar el aprendizaje de tipo formal. Un modelo claro es aquel que facilita la retribución eficaz de los cursos de inducción de los nuevos ingresantes, dándole seguimiento a su progreso y evaluando los niveles de conocimiento y retención de este, por medio de esta tecnología aplicada en el ámbito educativo y del diseño de los portales y

plataformas web se ha permitido la optimización de la educación a distancia.

Esta modalidad educativa proporciona una serie de ventajas que propician las comunicaciones en la actualidad. Asimismo, le permite al estudiante tener una mejor cercanía con el docente como si la clase fuese presencial, ya que, puede mantener una comunicación directa con él, solventando sus dudas, mientras que el docente lleva a cabo una evaluación individualizada de cada uno de los estudiantes que forman parte del grupo, presentando un informe mucho más detallado de sus tareas y actividades sin la necesidad de movilizarse hacia la institución o participar en un horario extendido de clases.

Por su parte, en el Perú se requiere de investigaciones científicas que resalten y presenten la necesidad de invertir en una educación digital para transformarse en un referente de investigación, implementación y conformación de nuevas tecnologías en el contexto educativo. Por lo tanto, los gobernantes deberán ubicar a la educación como una de las principales líneas de acción, considerando a la educación básica (inicial, primaria y secundaria), y educación a nivel superior: de modalidad continua, presencial y no presencial, brindando el acceso a los recursos que permitan la modernización de los profesionales.

2.2.3. Características de las plataformas de gestión del aprendizaje online

Zapata (2003 p.107), por medio de su estudio determinó una serie de características con las que cuenta la plataforma de gestión de aprendizaje web, estas características son:

- Posibilita el acceso remoto de los docentes, estudiantes desde cualquier lugar y en cualquier momento con a una conexión de redes con protocolos de TCP/IP.
- El navegador de internet es utilizado como un medio por los usuarios para obtener los datos requeridos de la plataforma, empleando los protocolos de comunicación https. Los principales navegadores que se utilizan en la actualidad son: Microsoft Edge, Microsoft Internet Explorer, Firefox, Brave, Opera, Safari y el Google Chrome, entre otros.
- Permite el acceso a la plataforma indistintamente del tipo de equipo que se tiene, en pocas palabras emplea estándares de forma que la información podrá ser tratada y visualizada en las condiciones similares, con iguales funciones, igual interfaz en cualquier ordenador.
- La estructura está diseñada para el servidor/cliente.
- El acceso puede ser selectivo, público y/o restringido.
- La plataforma incluye cursos que contienen elementos multimedia: gráficos, videos, animaciones, sonidos, etc.
- Es una plataforma que permite ser editada, actualizada a través de recursos propios y estándares con el que dispone el usuario, tanto de los documentos depositados como de las páginas web.
- Se requiere que la información esté estructurada en un formato hipertextual.

- Permite determinar diversos niveles de usuario con privilegios de accesibilidad.

2.2.4. Uso de las TIC para la gestión del aprendizaje online

Las nuevas tecnologías de información y comunicación se han relacionado con el actual estilo de vida de las personas que entre otras cosas la utilizan para mejorar y fortalecer la educación en todos los niveles. A partir de esta realidad es necesario identificar la forma en que las TIC se han integrado al estilo de vida de las personas, para luego comprender la función que cumplen en los procesos y modelos educativos de las instituciones que la han adoptado.

La evolución de las TIC en un primer momento fue la informática, cuyo propósito fue el diseñar una cantidad de herramientas e instrumentos que permitieron acelerar y complementar el trabajo analítico. Entre estas herramientas e instrumentos diseñados se menciona al ábaco, que se utilizaba para realizar operaciones matemáticas básicas, luego de ello se creó, el sintetizador de voz electrónico, la calculadora mecánica, la computadora electromecánica, de mesa y la personal.

Es importante señalar que la computadora es un sistema digital diseñada con tecnología microelectrónica, cuya función es la de procesar información desde una serie de instrucciones dadas al programa. Desde el diseño del ábaco hasta la creación de la computadora personal se ha avanzado vertiginosamente en lo que respecta a la informática.

El segundo periodo evolutivo de las TIC surge en el ámbito de la información, pues al suscitarse el desarrollo de la sociedad se generó una gran cantidad de conocimiento e información, por lo que, se hizo necesario almacenar esta producción y divulgarlas de generación en generación, empleando una cantidad de medios para ello. Este procedimiento se inició guardando y difundiendo datos a través de

murales, boletines de noticias realizadas en papiro, el papel, la imprenta, el periódico y emisiones a través de la televisión y la radio, es una manera tradicional de guardar la información. Fue con los libros que se inició la creación del papel por parte de los chinos y divulgado hasta que se inventó la imprenta.

2.2.5. Educación a distancia

La costumbre de las diferentes sociedades ha sido educarse desde la infancia en instituciones educativas, donde por lo general las sesiones de clase son de forma presencial dadas por el docente, quién es el dueño del conocimiento. El profesor es el que posee toda la información y la divulga a los estudiantes a través de clases magistrales, prácticas, coloquios, trabajos, ejercicios y otras herramientas educativas consideradas necesarias en el momento.

Por lo que el estudiante se convierte en un receptor de la información que debe ir madurando, asimilando y comprendiendo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la modalidad de educación presencial los horarios se establecen al inicio del curso y son por lo general inalterables hasta que finalice el mismo, de igual forma el salón donde se suscita el proceso educativo llega a ser el mismo desde el inicio del curso.

Como fruto de los nuevos modelos educativos las instituciones escolares y los centros universitarios se han visto en la obligación de adoptar las tecnologías de información y comunicación de forma gradual, donde los alumnos están acostumbrados a emplear los equipos computacionales naturalmente puesto que lo vienen usando desde muy jóvenes (Zorraquino, 2015, p.53).

La educación a distancia se ha convertido en toda una plataforma tecnológica de comunicación multidireccional y bidireccional que llega a ser más importante cada vez y se basa en la sistematización de los recursos didácticos y la relación entre la tutoría y la organización que

propician en los estudiantes un aprendizaje independiente (Zapata, 2003, p.75).

La evolución histórica y técnica de las comunicaciones agrega un valor importante a la educación a distancia, aunque el estudiante y el docente no están físicamente en el mismo lugar, la relación entre ellos puede ser casi permanente, el estudiante pasa de ser un individuo aislado y con poco contacto con su docente, para ser guiado y direccionado por este, el cual evalúa su proceso educativo, animándolo y corrigiendo los problemas que pueda presentar. De hecho, no sólo se da una comunicación con el docente sino con los otros estudiantes que participan del mismo curso, compartiendo de esta manera sus inquietudes, ideas, dudas y opiniones dándose un tipo de aprendizaje colaborativo entre todos, pues participan en trabajos grupales, colaborándose entre sí en la realización de las actividades académicas indicadas por el docente (Revollo, 2014, p.74).

2.2.6. Plataformas virtuales

Una plataforma virtual es un sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a través de Internet. Esto quiere decir que, al utilizar una plataforma virtual, el usuario no debe estar en un espacio físico determinado, sino que sólo necesita contar con una conexión a la web que le permita ingresar a la plataforma y hacer uso de sus servicios.

Pardo y Rodil (2010) indican lo siguiente: En los últimos años se ha desarrollado el concepto de gestores de contenidos, que son herramientas, software utilizado principalmente para la creación y mantenimiento de sitios web, ya sean en una intranet o en Internet, aunque su aplicación no se limita sólo a la web. A partir de los gestores de contenidos surgen los sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Management Systems o LMS) también conocidos como plataformas de aprendizaje o plataformas E-learning, que facilitan la comunicación

entre los docentes y alumnos a través de una serie de herramientas, permitiendo gestionar contenidos educativos llevando el seguimiento y evaluación de los alumnos (p.394).

A su vez Velázquez (2016) indica, tanto el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) como el aula virtual son personalizados teniendo en cuenta las herramientas elegidas, así como la imagen corporativa del cliente: diseño de la página principal y de los íconos, maquetación de los documentos, etc. Por lo general, en un ámbito virtual de estas características, el usuario, recibe una clave de identificación (nombre de usuario y clave de acceso), que entregan las instituciones presenciales, y que le permitirá ser reconocido por el sistema y acceder al entorno y a sus aulas virtuales (p.9).

Cómo se ha visto, estas plataformas virtuales han venido siendo utilizadas hace muchos años para mejorar el proceso de enseñanza entre docentes y alumnos, también llamada entornos virtuales de aprendizaje o plataformas E-learning, encontramos en estas herramientas agrupadas y optimizadas para fines académicos. Estas plataformas poseen normalmente, una estructura modular que hace posible su adaptación a la realidad de los diferentes centros educativos, estas poseen distintos módulos que permiten responder a las necesidades de gestión de los centros a tres grandes niveles: gestión administrativa y académica, gestión de la comunicación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2.7. Tecnología E-learning

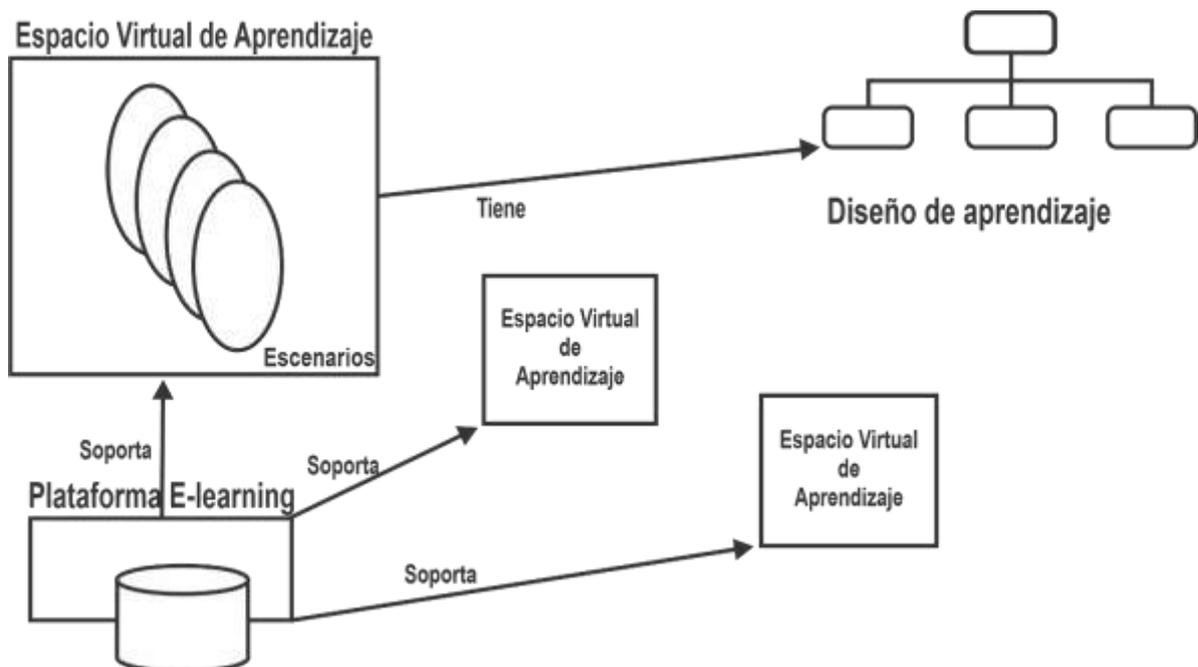
El auge de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en el ambiente educativo ha sido bastante certero y notable en los últimos años. En las décadas anteriores se realizaba un análisis por separado de los sistemas que revolucionaban y transformaban a la sociedad. Entre ellas las tecnologías de comunicación como lo han sido la televisión, la radio y la telefonía. Las TIC identificadas principalmente por la digitalización de información y el uso de

ordenadores para la automatización de aquellas tareas que suelen ser repetitivas. Asimismo, esta evolución ha permitido relacionar las tecnologías existentes logrando una serie de dimensiones superiores a la suma de los miembros.

Sobre el E-learning Caro y Gallegos señalan que:

[...] “Es una modalidad de enseñanza que se apoya en las TIC donde el encuentro físico entre docentes y estudiantes no es necesario, pues, el objetivo es propiciar un aprendizaje que se de en cualquier lugar y momento, de forma interactiva, es decir, a través de comunicaciones asincrónicas y sincrónicas centrando el proceso de enseñanza en el estudiante” (2015, p.86).

Figura 1. Modelo de aprendizaje online:



Fuente: Fernández (2012).

Es el efecto de implementar las TIC en el ambiente educativo el E-learning es un método que cuenta con elementos metodológicos y técnicos instructivos necesarios para desarrollar los materiales educativos, creados en función de las necesidades específicas, aprovechando al máximo el rol que juegan las nuevas tecnologías.

Además de ello, incluye una gama amplia de procesos y aplicaciones tales como el aprendizaje sustentado en la red, empleando aulas virtuales, cooperación digital y el computador. Asimismo, considera la entrega de contenidos vía internet, intranet, la emisión satelital, la televisión interactiva, audios, videos, bibliotecas electrónicas, campus virtuales, videoconferencias y técnicas de autoaprendizaje son sólo una serie de recursos que intervienen en la manera de enseñar y aprender.

2.2.8. Herramientas de las plataformas E-learning

Existen una variedad de plataformas virtuales utilizadas para propiciar la educación a distancia, la cual contiene un conjunto de técnicas y herramientas que crean y gestionan espacios virtuales de aprendizaje, caracterizada por la privacidad necesaria para los grupos de docentes y estudiantes. Tales espacios educativos se diseñan normalmente agregando plantillas personalizadas que son una serie de herramientas que el docente, diseñador o administrador del sistema toma en cuenta para crear el ambiente de aprendizaje.

La serie de herramientas dadas en una plataforma E-learning contiene cinco grandes funciones que deben tomarse en cuenta, las cuales se explican a continuación:

- Gestión de espacios educativos virtuales.
- Comunicación e interacción entre los miembros del curso.
- Administración de información.
- Administración de los trabajos en equipo.
- Formatos de evaluación.

Es necesario señalar que cada una de las plataformas virtuales poseen algunas características propias, dadas por la realidad en la que se suscita el ámbito educativo donde se desarrolla, pero las 5 funciones básicas señaladas anteriormente son necesarias para desarrollar las plataformas educativas en general (Fernández-Valmayor, 2012, p.96).

2.2.9. Ventajas y desventajas de las plataformas E-learning

A. Ventajas

Por las características con las que cuenta el E-learning como un nuevo modelo de educación a través de la plataforma virtual ofrece una serie de ventajas que se explican a continuación:

- Flexibilidad. En relación con el método educativo convencional dado en salones de clase, el método E-learning se inicia con la oferta del curso a través de la plataforma y los estudiantes podrán recibirlo sin la necesidad de un horario fijo, sino en el que estos dispongan. Adicional a ello, podrán estudiar a su ritmo de aprendizaje siempre y cuando se cumplan los objetivos educativos.
- Accesibilidad. Se puede recibir diferentes cursos a través de la plataforma E-learning, sólo se requiere de un terminal con conexión a internet y el navegador para entrar a cualquier página o plataforma virtual requerida.
- Disminución de los tiempos de aprendizaje. Algunos estudios llevados en función de esta realidad han demostrado que los tiempos de aprendizaje se reducen entre un 40 y 60% empleando las plataformas E-learning.
- Mejora la retención de la información. Ya que según los estudios experimentales el contenido asimilado a través del estudio de la plataforma E-learning se retiene en un 25% más, de que si el contenido fuese adquirido por el método educativo convencional.
- Compatibilidad de actividades académicas. El sistema E-learning es compatible con otras actividades y puede llevarse simultáneamente con el ocio y el trabajo, ya que, sólo basta con

acceder al computador, desde cualquier lugar y en cualquier momento para lograr su formación académica.

- Comodidad. El estudiar a través del sistema E-learning evita el desplazarse hasta los centros educativos que muchas veces suelen estar bastante alejados del hogar de los estudiantes, por lo que pueden adquirir la información desde dónde se encuentran.
- Actualización inmediata del contenido del curso. El sistema ofrece esta posibilidad ya que el contenido puede modificarse y adaptarse en cualquier momento, haciendo que el estudiante acceda a la información actualizada, algo que tomaría mucho más tiempo en la formación de tipo convencional.
- Disminución de costos. El empleo del E-learning reduce los costos en un 30% en comparación con la formación dada en las aulas. Si bien es cierto que el E-learning no sustituye por completo la formación presencial, se convierte en una metodología de enseñanza-aprendizaje distinta, de manera tal que se complementan entre ambas. De acuerdo con la revista Training dos tercios del presupuesto que una organización invierte en formación o capacitación se gasta en viáticos, alojamiento y transporte de los empleados al lugar de la formación.
- Educación personalizada. Por medio de la plataforma, la capacitación puede personalizarse de forma que cada estudiante se identifica, apareciendo en la pantalla la información y el seguimiento de su proceso. En el caso de la capacitación aplicada por las empresas, E-learning ofrece una enorme ventaja pues la dirección de recursos humanos sigue exhaustivamente el desempeño de cada empleado en el programa de capacitación, obteniendo el más mínimo detalle como el número de veces de conexión, las entregas de las

actividades, la fecha y hora las páginas vistas, el grado de satisfacción y ejercicios realizados, entre otros.

- Trabajo colaborativo. Permite que los docentes a través de una serie de instrumentos propicien el trabajo colaborativo entre los estudiantes, mejorando los medios comunicacionales con los que se disponen para llevar a cabo las actividades educativas. Asimismo, proporciona grandes ventajas para que los usuarios optimicen su rendimiento y desempeño tanto a nivel personal como profesional en los diferentes niveles formativos.
- Flexibilidad en los horarios. Apertura de oferta académica de los cursos que se brinda, el estudiante puede ingresar a la plataforma a la hora que disponga.
- Descentralización en el proceso educativo. Se podrá controlar y seguirse desde cualquier lugar en donde el docente se encuentre.
- Mejor acceso a materiales didácticos. Presentados en distintos formatos de texto, sonido y video; teniendo una accesibilidad universal a estos recursos que se suben a la plataforma desde cualquier parte del mundo.

B. Desventajas

- Puede suscitarse una desorientación en cuanto a la accesibilidad de la información. Pues se utilizan hipervínculos para referenciar otros artículos, por lo que, una plataforma puede poseer diversos enlaces lo que puede generar confusión a la hora de estar en línea, por la cantidad de referencias cruzadas existentes, esta realidad puede desorientar al docente y/o alumno llevándolo a otras páginas donde estos pierdan la perspectiva del curso.

- El Uso del inglés en algunas plataformas. Lo convierte en un obstáculo para los estudiantes de habla hispana.
- Disminución de la sociabilidad y el trabajo en equipo. Ya que los estudiantes se aíslan físicamente teniendo un efecto negativo en la socialización y la conformación de los equipos de trabajo. Finalmente, la expresión oral se ve afectada pues a través del entorno virtual esta acción es casi nula dando más prioridad a la expresión escrita.

2.2.10. Dirección Universitaria de Tecnologías de la Información y Comunicación (DUTIC)

La transformación digital no es un producto ni una solución, sino que se trata de un proceso constante que abarca nuevas tecnologías y formas de trabajo para mantener competitividad a través de la innovación permanente. De combinar las tecnologías, los procesos y la cultura de manera armoniosa (Redhat, 2020, p.45).

La Dirección Universitaria de Tecnología de Información y Comunicación (DUTIC), es un órgano de línea del Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, responsable de promover, proponer y coordinar las actividades conducentes a la actualización permanente en tecnología educativa. Desde el año 2017 hasta la fecha DUTIC se encuentra a cargo del Ingeniero de Sistemas Robert Edison Arisaca Mamani.

Misión

Promover el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica cotidiana de docentes y estudiantes para apoyar el desarrollo de competencias y habilidades que impacten de manera positiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

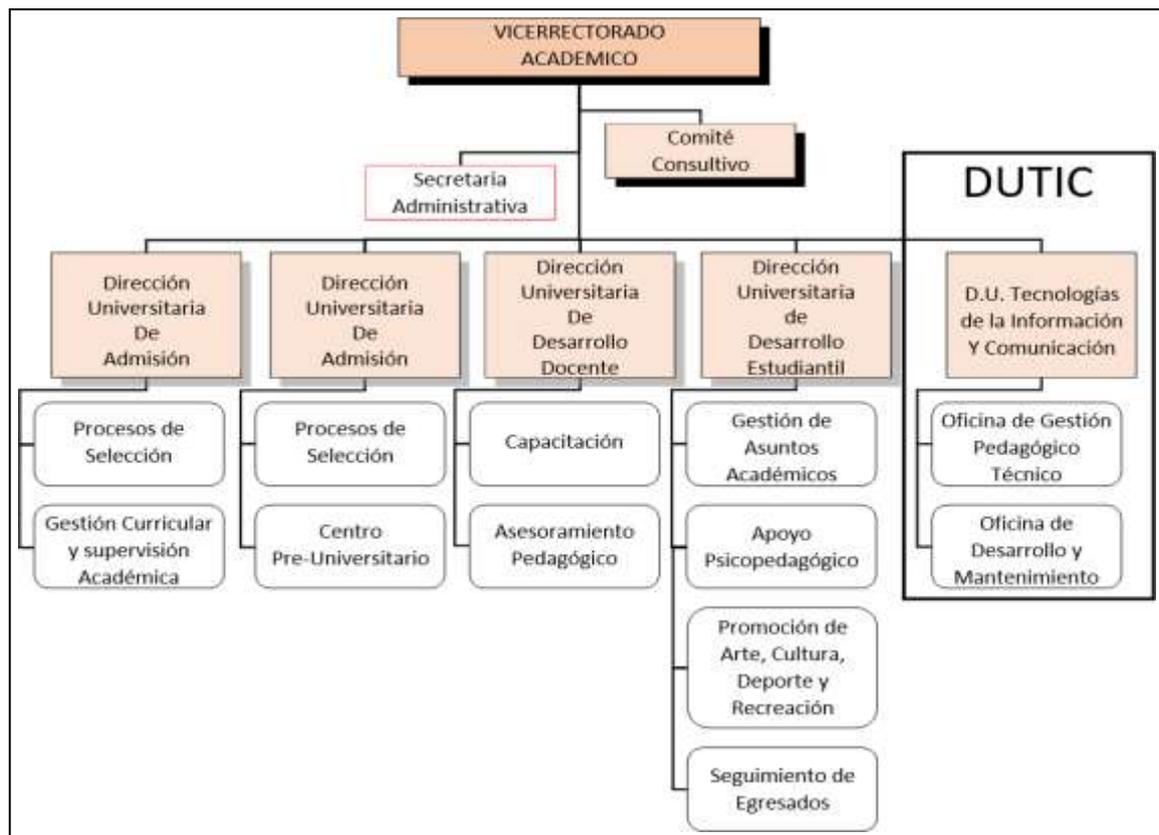
Visión

Ser reconocida como un centro de innovación e investigación pedagógica con tecnología, que promueve las buenas prácticas mediante procesos asertivos, flexibles y dinámicos de acompañamiento y apoyo a los docentes y unidades académicas, en el diseño, implementación, evaluación, mejoramiento y divulgación de las innovaciones educativas y tecnológicas.

Funciones

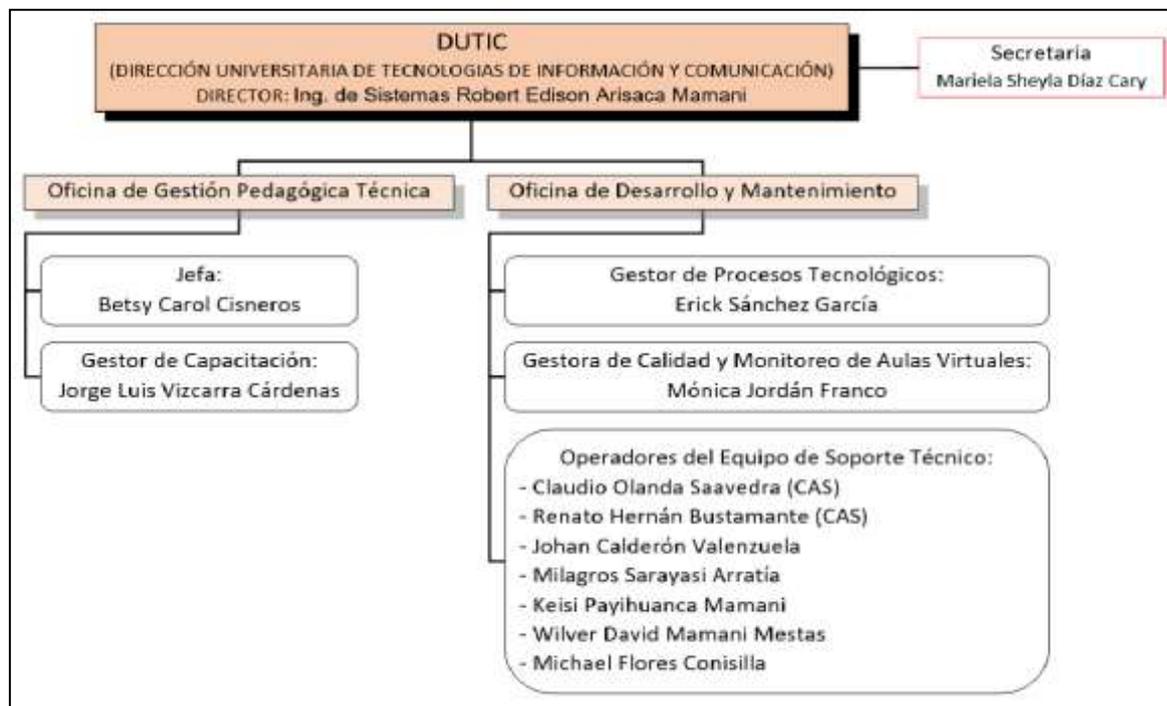
- Proponer políticas generales en materia de la integración de las TIC en el área académica.
- Gestionar actividades conducentes a la actualización permanente en tecnología educativa.
- Recomendar proyectos relacionados en el área de las TIC aplicados a la educación.
- Promover la investigación y la extensión universitaria en el área de la tecnología educativa.

Figura 2. Organigrama Vicerrectorado Académico:



Fuente: Oficina DUTIC.

Figura 3. Organigrama DUTIC:



*** Practicantes: DUTIC (3) / Practicantes: E.P. (21)

Fuente: Oficina DUTIC.

Figura 4. Información DUTIC:



Fuente: Oficina DUTIC.

2.2.11. Plataforma DUTIC

Las plataformas virtuales hoy toman distintas formas y medidas, y hasta son llamadas con distintos nombres. Algunas son sistemas cerrados en los que el usuario como instructor de una clase, tendrá que volcar sus contenidos y limitarse a las opciones que fueron pensadas por los creadores del espacio virtual, para desarrollar su curso.

La plataforma DUTIC no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un sistema donde las actividades involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje toman lugar, es decir que debe permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de la clase.

La plataforma DUTIC garantiza la accesibilidad, operatividad, durabilidad y reutilización de los recursos didácticos, para ello es necesario evaluar los estándares de la plataforma como el vehículo a través del cual será posible dotar de flexibilidad tanto a los contenidos como en infraestructura.

La plataforma DUTIC ha abierto una puerta hacia una manera coherente de empaquetar los recursos y contenidos de enseñanza-aprendizaje. Esta convergencia es muy importante debido a que los servicios no quedarán obsoletos a corto plazo, protegiendo así la vida útil de la plataforma.

2.2.11.1. Componentes funcionales de la plataforma DUTIC.

La plataforma DUTIC se divide en los siguientes componentes funcionales.

A. LMS (Learning Management System)

Gestiona los usuarios y los cursos como también los servicios de comunicación que son el apoyo al material online, foros de

discusión, charlas, videoconferencia que son programados y ofrecidos de acuerdo con las necesidades.

B. Cursos

Los contenidos de los cursos en la plataforma DUTIC pueden estar en diversos formatos, en función a la materia tratada. Sin embargo, en otros casos puede tratarse de una sesión de “aula virtual”, basada en videoconferencia o apoyada con una presentación en forma de diapositivas, o bien en explicaciones en una “pizarra virtual”.

2.2.11.2. Requerimientos de la plataforma DUTIC

Condiciones o capacidades que están presentes en la plataforma DUTIC.

A. Servicios:

Inscripción, gestión, asignaciones, evaluaciones, presentación de contenidos, asesorar, responder consultas; integración de servicios y soluciones de aprendizaje en un espacio común.

B. Tecnologías:

Equipamiento necesario para la distribución de contenidos y garantizar vías de comunicación (foros, chat, teléfono, email, videoconferencia, etc.).

C. Contenidos:

Asociados a un plan de estudios, forman parte de la modalidad presencial, E-learning, mixto, tutoría y soporte.

D. Los perfiles:

Relacionados con el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje con relación a la plataforma DUTIC son:

a. Gestor de procesos tecnológicos:

Encargado de gestionar, actualizar, planificar, dirigir y promocionar la plataforma DUTIC.

- b. Gestor de calidad y monitoreo de aulas virtuales:
Encargado de administrar, mantener operativa la plataforma DUTIC.
- c. Operadores del equipo de soporte técnico:
Dar apoyo técnico a los docentes y estudiantes en caso de que lo requieran.
- d. Gestor de capacitación:
Organiza las capacitaciones a nivel universidad tanto para los docentes como para los administrativos.
- e. Coach (entrenador):
Apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, interactuar constantemente con los docentes y estudiantes atendiendo consultas, supervisar y evaluar el proceso de aprendizaje.
- f. Docentes:
Son los encargados de diseñar el material que se enseñará en cada curso virtual dentro de la plataforma DUTIC, donde pondrá a disposición de los estudiantes todos los contenidos tales como: temas, libros, cuestionarios, evaluaciones y otros.
- g. Estudiantes:
Desde el momento que son parte de la universidad ya tiene acceso a la plataforma DUTIC, donde tendrá que realizar las actividades de autoevaluación, desarrollar las tareas y todo lo que le corresponda.

2.2.11.3. Funcionabilidad de la plataforma DUTIC

La plataforma DUTIC, permite sistematizar y hacer visible las experiencias significativas de los docentes y estudiantes durante el desarrollo de sus asignaturas en el aula virtual.

El Uso de la plataforma DUTIC, permite presentar en forma permanente por partes de los docentes al grupo de estudiantes la

información académica al día, referente a las evaluaciones, cuestionarios, actividades, trabajos, entre otros.

El uso y aplicación de la plataforma DUTIC, reduce considerablemente el material impreso, principalmente el utilizado en la aplicación de exámenes parciales y finales, pudiéndose aplicar en forma efectiva cuestionarios en línea y desarrollar un modelo evaluativo estructurado.

2.2.11.4. Alcance de la plataforma DUTIC

La plataforma DUTIC promueve el aprendizaje participativo al disponer de herramientas tecnológicas que permiten desarrollar actividades asincrónicas complementarias a la cátedra presencial y a distancia, a través de las herramientas virtuales. Es importante que el docente esté capacitado para diseñar, dirigir actividades apoyadas con estas herramientas tecnológicas, lo cual permitirá obtener el máximo provecho en el uso pedagógico y didáctico que ofrecen estos entornos virtuales de aprendizaje.

Asimismo, la plataforma DUTIC, propicia en los docentes, la aplicación de metodologías innovadoras, flexibles, permitiéndoles programar y relacionar todas sus actividades educativas como tareas, evaluaciones, foros, chats, actividades complementarias, entre otras, bajo un entorno educativo interactivo unificado.

El uso de la plataforma DUTIC, permite sistematizar y hacer visible las experiencias significativas de los docentes y estudiantes durante el desarrollo de sus asignaturas en el aula virtual. De igual manera el uso de la plataforma DUTIC, permite presentar en forma permanente a los estudiantes, su información académica al día, referente a las evaluaciones, cuestionarios, actividades, trabajos, entre otros.

2.2.11.5. Restricciones de la plataforma DUTIC

Las restricciones y limitaciones de la plataforma DUTIC son evaluadas constantemente por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, pero al tratarse de una plataforma creada con Moodle permite fácilmente su adaptación a necesidades particulares.

2.2.11.6. Servidores y virtualizadores

Para elegir un buen servidor relacionado con el hospedaje de la plataforma DUTIC para el año lectivo 2021 se debió tener en consideración evaluar las siguientes características:

- A. Rendimiento
- B. Servicio técnico
- C. Asesoramiento técnico
- D. Disponibilidad
- E. Escalabilidad

A. Rendimiento

El software Moodle será siempre el mismo para una plataforma DUTIC de 100 alumnos o de 20.000, el hardware del servidor no lo será, ya que tendremos que contar con más recursos para dar un buen servicio a los estudiantes.

Para que la plataforma DUTIC funcione bien, se necesita un servidor con PHP y MySql (configuración habitual) y de preferencia sobre sistema operativo Linux y como segunda opción Windows.

Para alojar la plataforma DUTIC podríamos decir que se tiene tres tipos de servidores: compartido, virtual y dedicado. Veamos cada uno de ellos:

a. Alojamiento compartido

Es el más económico de los tres, ya que se alojará la plataforma DUTIC en un servidor donde habrá otras plataformas (Moodle u

otro tipo de aplicaciones web). El problema lo tendrán en tres líneas base principalmente:

- Rendimiento. Será bajo ya que el número de recursos que se asignará será reducido y además lo tendrán que compartir con los demás usuarios de diversas plataformas.
- No disponibilidad de versiones. Habitualmente el proveedor que alojará la plataforma DUTIC no permitirá elegir qué versiones instalar de PHP y MySQL y esto impide instalar las últimas versiones de Moodle.
- No disponibilidad de activación de determinados plugins o extensiones. La plataforma DUTIC pudiera necesitar que ciertas extensiones de PHP estén activas (por ejemplo: para montar una tienda online sobre la plataforma). Habitualmente el proveedor tiene desactivadas algunas de esas extensiones por motivos de integridad y seguridad.

b. Alojamiento con servidor virtual (Cloud)

Se trata de una solución intermedia, y que cada vez se recomienda más, ya que la virtualización de servidores ha mejorado en gran medida y los precios son muy competitivos. sólo tendrán el problema que el rendimiento puede no ser estable al 100% del tiempo. Actualmente se viene utilizando Google Cloud para alojar la plataforma DUTIC.

Realmente estos servidores lo único que hacen es alquilarte un espacio con ciertas características que demanda la universidad. La mayoría se utilizan para almacenar grandes cantidades de información y tenerla protegida fuera del ordenador o servidor. Actualmente muchas empresas e instituciones educativas alquilan servidores cloud (en la nube) para tener en ellos toda la información, utilizándola cuando quieran y realizando en el propio servidor copias de seguridad.

c. Alojamiento con servidor dedicado

Esta es la solución recomendada en entornos con gran cantidad de alumnos matriculados y conectados a la vez, de tal forma que se necesita garantizar los recursos del sistema al 100%.

El único problema en este tipo de servidores es el precio que es algo mayor al caso anterior. Cada vez son más los proveedores que ofrecen servidores de calidad a precios competitivos.

B. Servicio técnico

Cuando se contrata el alojamiento de plataforma DUTIC se debe tener en cuenta que van a surgir incidencias y se va a necesitar mejoras y optimizaciones, ahí entra en juego el servicio técnico.

C. Asesoramiento técnico E-learning

La plataforma DUTIC está ligada a la formación académica de los alumnos por intermedio de cada uno de los docentes de la universidad, es por ello por lo que se cuenta con expertos que puedan asesorar sobre cómo "virtualizar" los cursos que ya se está dando en entornos físicos y así poder impartirlos a través de plataforma.

Docentes ya expertos no necesitarán de estos servicios, pero para los que ingresan al claustro universitario en los últimos años y se inician en el uso de la plataforma DUTIC, requerirán de expertos que sepan o dominen para que respondan a todas sus inquietudes como, por ejemplo:

¿En qué formato publico mi curso?

¿Cómo cuelgo los vídeos?

¿Los contenidos que he generado son accesibles a cualquier estudiante?

¿Cuál es la mejor forma de tutorizar online a los alumnos?

¿Cómo puedo hacer este examen en la plataforma?, etc.

D. Disponibilidad

La disponibilidad de la plataforma DUTIC hace referencia a cuándo funciona y cuándo no. Uno de los atractivos de la formación online obviamente es el poder hacerla a distancia, pero el segundo atractivo es el de formarse en un horario que se pueda, cuando se disponga de tiempo. Entonces debemos de tener en cuenta que la plataforma DUTIC debe estar disponible el máximo número de horas posible y deben planificar muy bien cuándo hacer sus copias de seguridad o cuándo hacer actualizaciones que puedan implicar una parada de la plataforma.

E. Escalabilidad

En el caso que la plataforma DUTIC migre a un servidor dedicado saber si cuenta con soporte para que realice el trabajo técnico si fuera el caso.

También deberán de poner especial atención en los compromisos de permanencia del servidor donde se alojaría la plataforma DUTIC, ya que eso puede generar problemas a la hora de escalar a un servidor de mayores recursos.

2.2.11.7. Requerimientos de usuario para el uso de la plataforma DUTIC

A. Conexión a Internet

La velocidad para ellos no importa ya que solo van a estar bajando archivos para la plataforma DUTIC si es importante tener un buen ancho de banda y está en función directa a la concurrencia que tenga la plataforma.

B. Computadora

Las características de la máquina no son tan importantes, teniendo un equipo básico y la plataforma DUTIC funcionará correctamente.

C. Navegadores de internet

Internet Explorer, Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.

2.2.11.8. Requerimientos técnicos: nivel usuario para el uso de la plataforma DUTIC

A. Requerimientos mínimos de hardware

a. Procesador

1GHz (mínimo), se recomienda doble núcleo 2GHz. Estas características pueden variar de acuerdo con los recursos usados.

b. Espacio de disco

160 MB libres (mínimo) para almacenar su material 5GB es probablemente un mínimo real.

c. Memoria

256 MB (mínimo), 1GB o más es lo recomendado.

2.2.11.9. Requerimientos técnicos: para el uso de la plataforma DUTIC

A. Requerimientos mínimos de hardware

a. Espacio de disco

200 MB o más para el código que corresponde a la plataforma DUTIC.

b. Procesador

1GHz (mínimo), se recomienda 2GHZ doble núcleo o más.

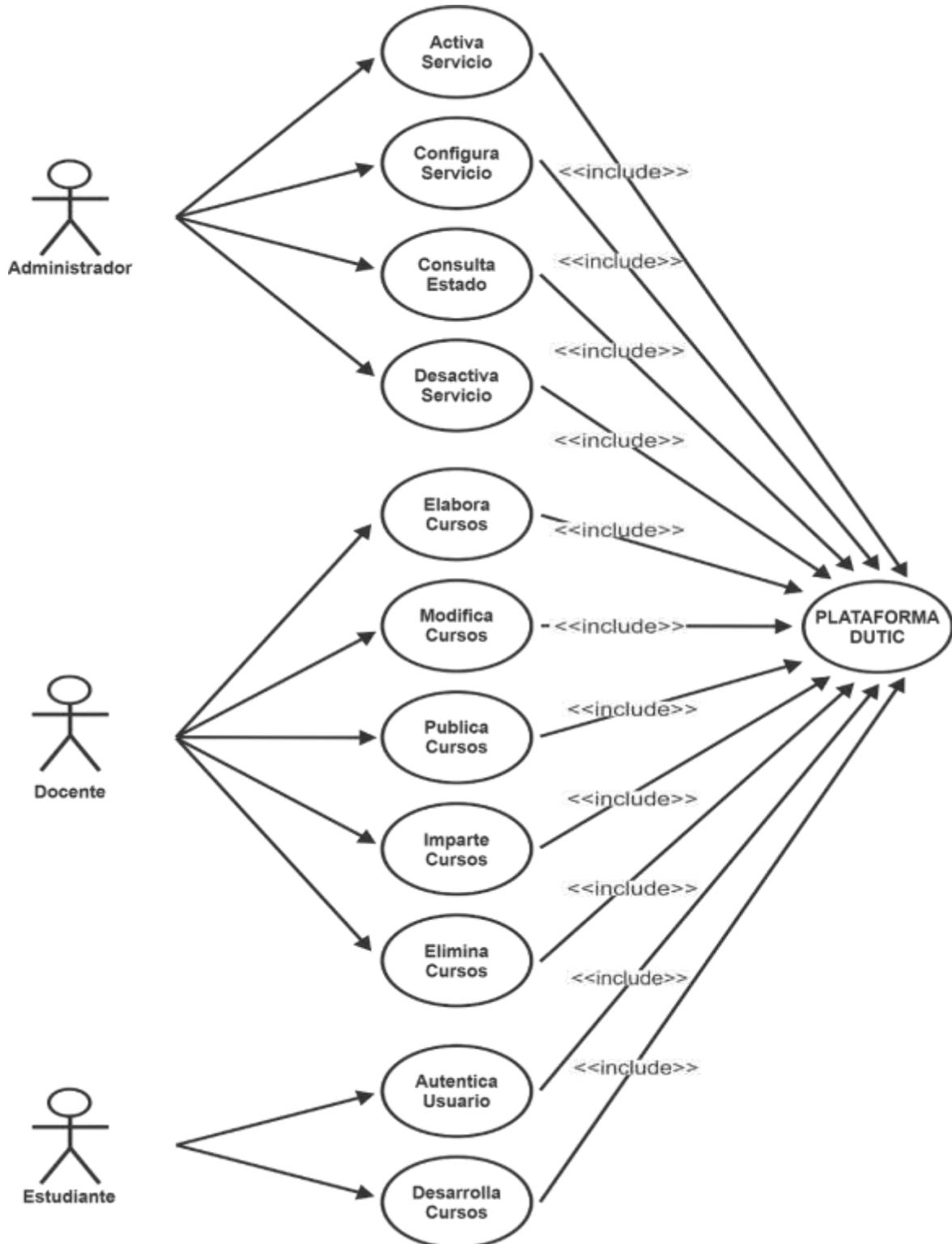
c. Memoria

512 (mínimo), 1GB o más es recomendado.

Actualmente la versión más reciente de Moodle es 3.10.

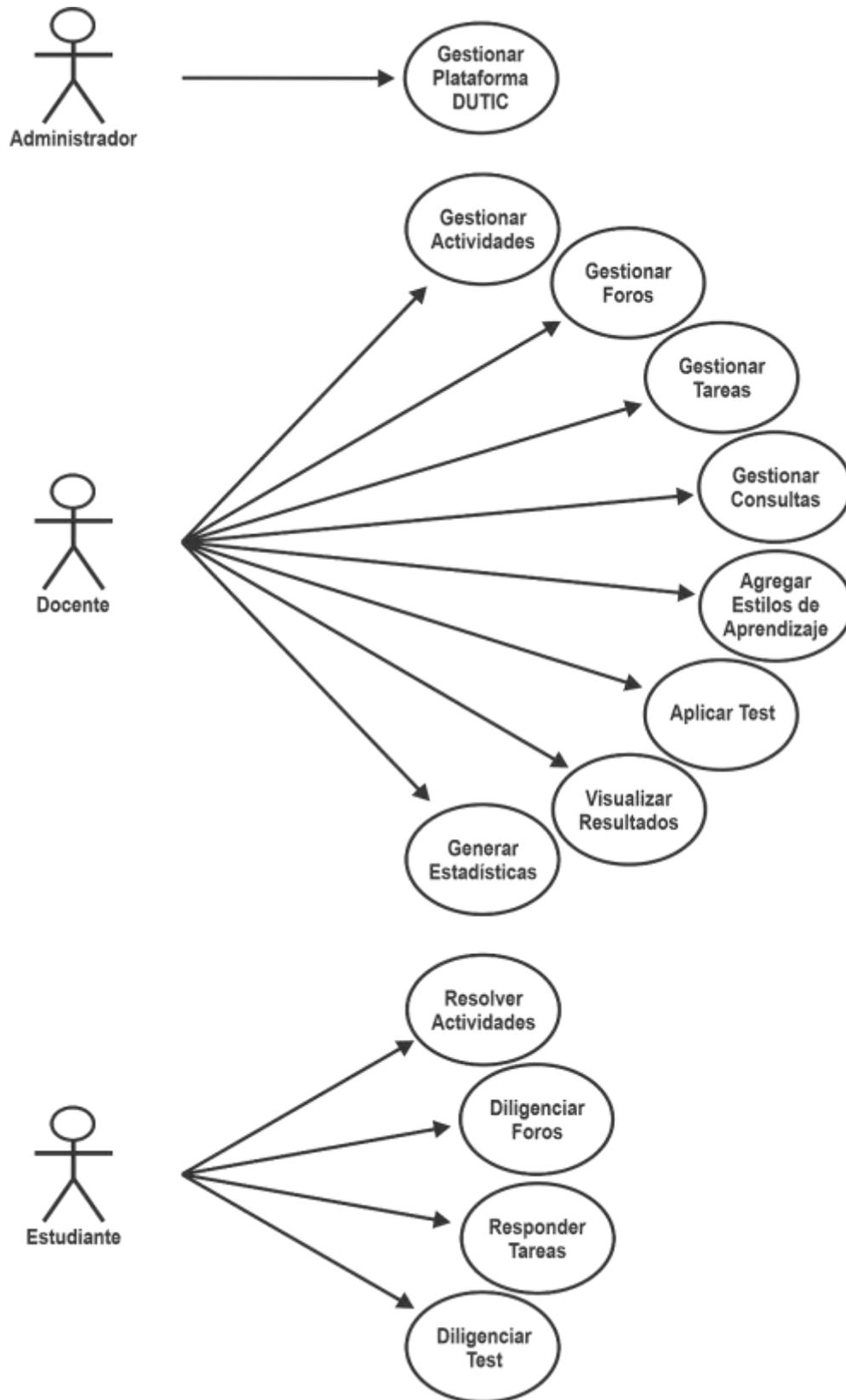
2.2.11.10. Diagrama de Actores de la plataforma DUTIC

Figura 5. Diagrama de Casos de Uso: Actores Involucrados (Administrador, Docente, Estudiante, plataforma DUTIC):



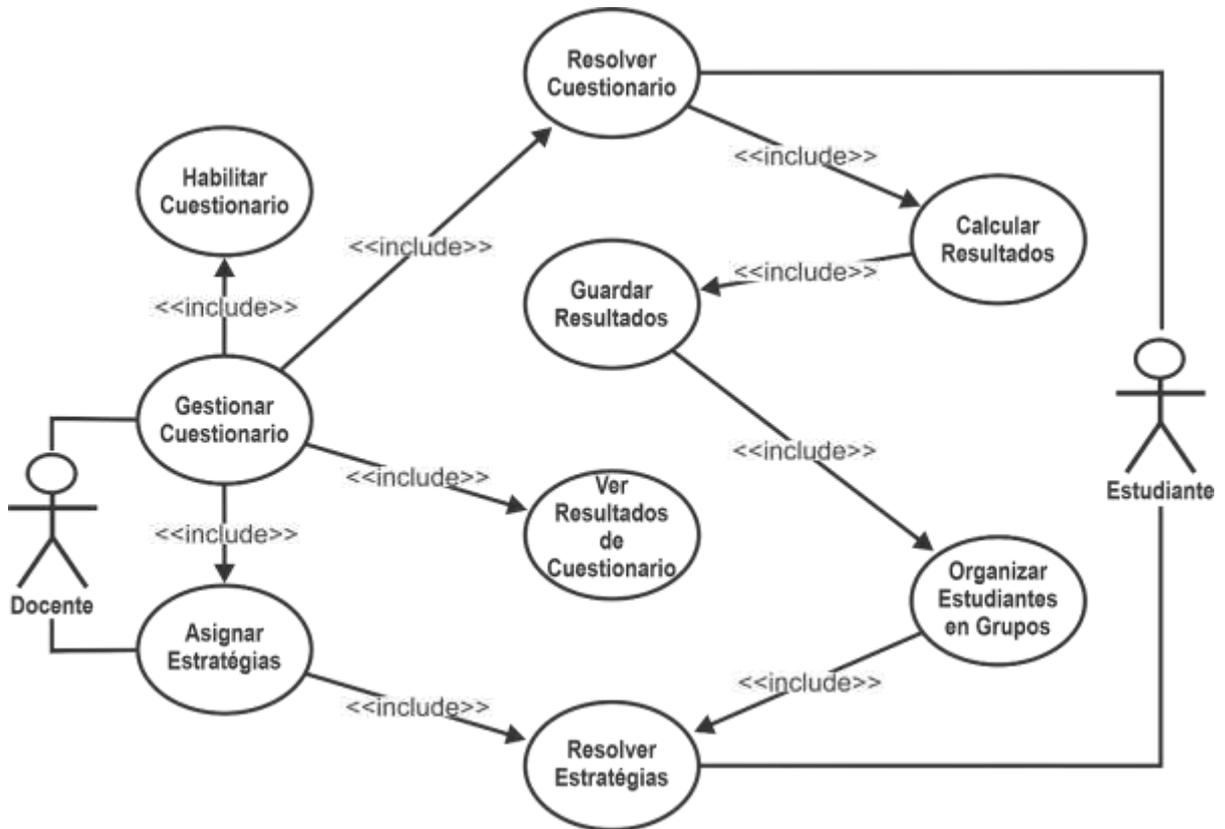
Fuente: Oficina DUTIC.

Figura 6. Diagrama de Casos de Uso: Actores Involucrados (Administrador, Docente, Estudiante):



Fuente: Oficina DUTIC.

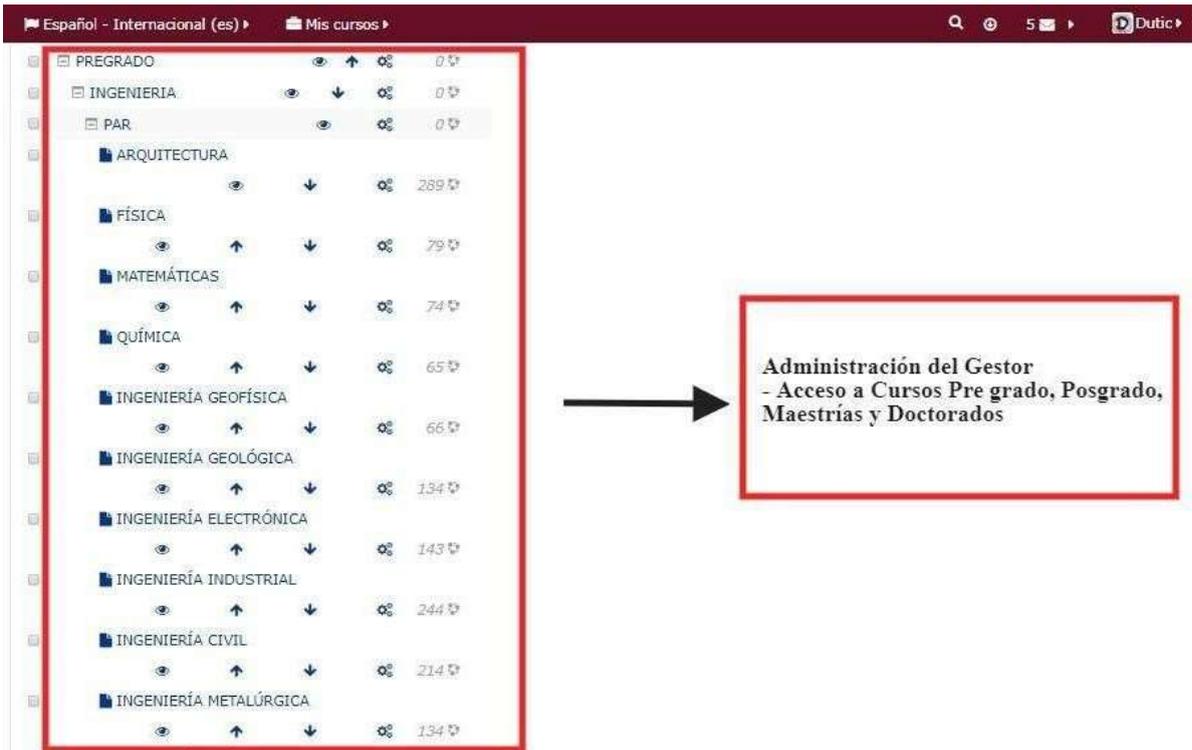
Figura 7. Diagrama de Casos de Uso: Actores Involucrados (Docente, Estudiante):



Fuente: Oficina DUTIC.

Figura 8. Interfaz de la plataforma DUTIC:



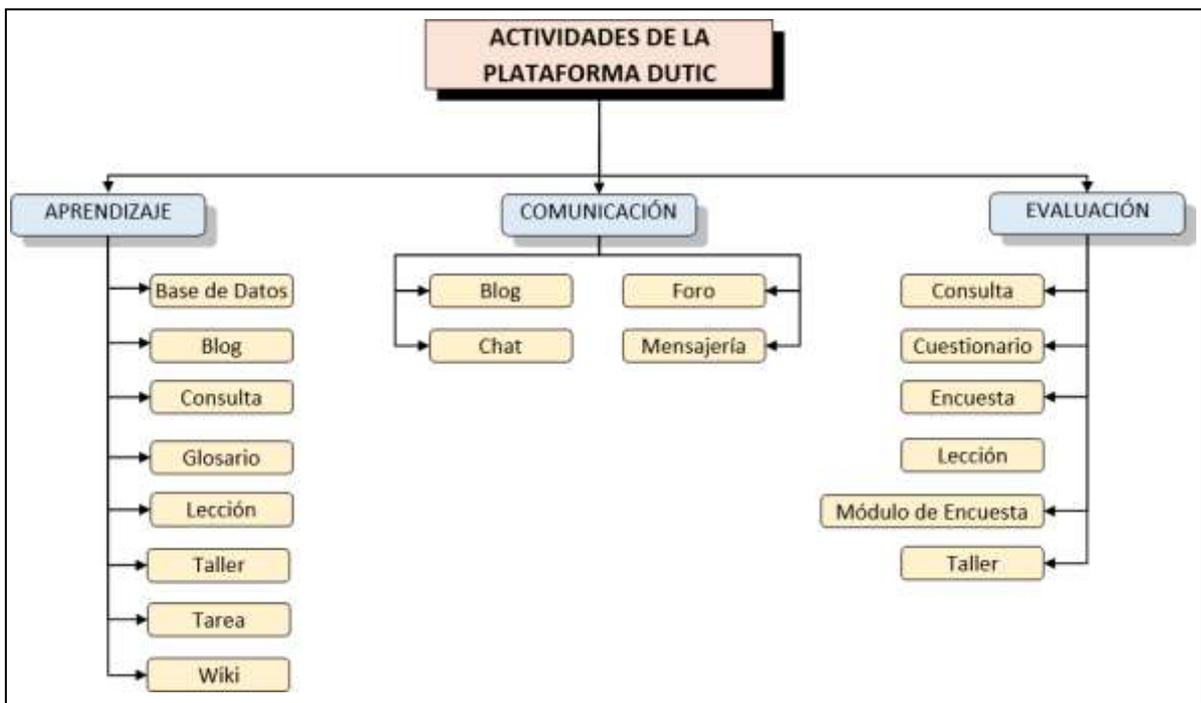


Fuente: <https://dutic.unsa.edu.pe/#/homepage>.

2.2.11.11. Implementación de la solución enseñanza-aprendizaje

La implementación de una plataforma DUTIC bajo la metodología constructivista, está basada en el aprendizaje activo, centrada como la mejor herramienta para el aprendizaje y la solución de problemas en la enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC.

Figura 9. Organigrama de actividades de la plataforma DUTIC:



Fuente: Oficina DUTIC.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Administrador: Encargado de configurar el aspecto técnico de la plataforma E-learning en un entorno virtual. El administrador puede ser más de uno.

Aprendizaje Adaptativo: Modalidad de enseñanza ajustada a las necesidades y características de los estudiantes de forma más detallada y específica considerando las fortalezas y debilidades de estos.

Aprendizaje Asíncrono: Procedimiento de enseñanza-aprendizaje que se suscita en momentos diferentes, es decir de manera diferida, no es necesario que todos los docentes y estudiantes se conecten a la vez.

Aprendizaje Síncrono: Procedimiento de aprendizaje en línea que se lleva a cabo en tiempo real entre el docentes y estudiantes coincidiendo en tiempo real y espacio virtual.

Aprendizaje Virtual: adquisición de conocimientos y/o desarrollo de competencias, obtenidas y evidencias a través de la adaptación no presencial de los cursos. Considerando tres ejes: interacción, colaboración y producción.

Aula Virtual: Ambiente donde se lleva a cabo la formación, contiene la información del curso, los métodos a emplear y las herramientas comunicacionales necesarias para llevarlo a cabo.

Courseware: Referida a los recursos didácticos diseñados para propiciar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del ordenador.

DUTIC: Dirección Universitaria de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Educación a Distancia: Modalidad de educación en donde el alumno no está presente físicamente, sino que participa desde un lugar en el que se encuentra, sin embargo, es empleada para referirse a aquel modo de educación que no requiere de un uso excesivo de la tecnología, pues también pueden emplearse manuales y CD para que el estudiante analice el contenido.

Educación Online: Modalidad de educación virtual, pero contiene la antítesis de la sincronía, en pocas palabras, se da en tiempo real. Un ejemplo es el webinar o videoconferencia considerándola como un tipo de clase en vivo dentro de esta categoría educacional.

Educación Virtual: Formación real, pero agrega el elemento de que el espacio y el tiempo no coinciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entendiéndola entonces como la base del E-learning.

E-learning: Aprendizaje llevado a cabo a través de las plataformas de internet, usando los medios electrónicos disponibles. Los miembros que intervienen en este proceso interactúan con el material audiovisual empleando las herramientas informáticas con las que cuenta.

Gamificación: Utilización de aplicaciones lúdicas y videojuegos en un programa formativo, con el propósito de potencializar la concentración,

motivación y fidelización del estudiante. Este método propicia el aprendizaje, premiando al estudiante por seguir las reglas del curso y cumplir las metas.

Herramientas del Autor: Software, aplicaciones y programas que permiten diseñar materiales educativos sin necesidad de ser muy especializados en la materia. Esto se caracterizan por ser funcionales y parecidos a las presentaciones o procesadores de texto, que permiten diseñar varios materiales multimedia de forma intuitiva y fácil.

Multimedia: Materiales educativos que poseen diferentes formatos de información en su contenido como lo son: las imágenes, textos, videos, animaciones, podcast, infografías, entre otros, que permitirá al estudiante interactuar con este contenido.

Plataforma Educativa: Sitio donde se suscita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen diferentes tipos de plataformas: comerciales, privadas y de código abierto, cada plataforma posee sus características y funcionalidades propias que deben acogerse a las necesidades de los estudiantes y docentes. En comparación con el mundo presencial la plataforma educativa sería el centro de formación o la escuela.

Streaming: Transmisión de audio y video desde un servidor remoto, es utilizada para mejorar la reproducción y descarga de los contenidos de forma eficiente y rápida.

Webinar: Conferencia o seminario online transmitido en vivo por medio de las plataformas de internet.

(larevistainformatica.com, 2020).

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los objetivos de investigación la misma se plantea de tipo aplicada, ya que, de acuerdo con Hernández, Fernández y Batista (2014) la investigación aplicada “busca dar respuesta a una problemática conocida, encontrando respuestas a las interrogantes específicas” (p.90). En pocas palabras la investigación aplicada hace énfasis en la resolución práctica de un problema, este tipo de investigación llega a utilizarse para obtener información sobre el tipo de clima que prevalece en una organización y las dimensiones que intervienen en el mismo para lograr el clima dado en ese momento.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Esta referido al nivel de complejidad en el que un tema es abordado, de forma, que este estudio tiene un nivel investigativo de carácter descriptivo-explicativo, que, según (Hernández, et. al., (2014). “Este tipo de diseño empleado sin necesidad de manipular la realidad objeto de estudio, por lo que, su proceso de adquirir información está basada en la observación de la realidad tal y como se da en el contexto natural para luego analizarlo” (p.92).

3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se estableció como plan principal de investigación que el diseño este enmarcado en un enfoque cuantitativo, no experimental, ya que no se realiza la manipulación directa de las variables por parte del investigador, y de corte transversal porque se ejecuta en un periodo de tiempo establecido (Hernández, et al., 2014. p. 92).

De igual forma, el diseño de investigación desde un enfoque temporal, es de tipo transversal la misma está centrada en el análisis del estado o nivel de las variables tal y como ocurre en un momento dado o bien estableciendo la relación entre el conjunto de variables en un periodo de tiempo establecido, en pocas palabras, en este tipo de diseño de investigación la información se recolecta en un único tiempo y en un solo momento, su objetivo se basa en analizar la variable y su interrelación con el momento en el que se recaban los datos (Hernández, et al., 2014, p.95).

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

3.2.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Es un procedimiento de investigación las variables son las características cualitativas o cuantitativas objetos de ser medidas, investigadas o indagadas sobre las unidades de análisis, este estudio por ser explicativo contiene dos variables.

Variable Independiente

Las plataformas virtuales hoy toman distintas formas y medidas, la plataforma DUTIC ha abierto una puerta hacia una manera coherente de empaquetar los recursos y contenidos de enseñanza-aprendizaje, además garantiza la accesibilidad, operatividad, durabilidad y reutilización de los recursos didácticos, esta convergencia es muy importante debido a que los servicios no quedarán obsoletos a corto plazo, protegiendo así la vida útil de la plataforma.

Variable Dependiente

Sistema de Gestión del Aprendizaje Online: Software que proporciona la entrega, gestión y seguimiento analítico de los programas educativos, el mismo se ha convertido en una herramienta totalmente poderosa para las instituciones que buscan optimizar el desempeño y rendimiento de los miembros que participan en un

proceso educativo. Muchos de los sistemas de gestión del aprendizaje están basados en un software ubicado en la nube que las instituciones educativas utilizan como instrumento fundamental para gestionar los programas de capacitación.

3.2.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL

Es un procedimiento en donde se determinan los procesos empíricos que permitirán obtener la información de la realidad para comprobar la hipótesis:

3.2.2.1. Operacionalización de la variable

Tabla 1. Operacionalización de variables:

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	
Plataforma DUTIC	Infraestructura de La Red	Banda ancha	1	
		Seguridad de la red	2,3	
		ISP (Internet)	4	
	Plataforma	Estructura del entorno virtual de aprendizaje (EVA)	Seguridad de internet/intranet	5
			Interfaz gráfica	6
			Estructura de cursos	7
			Uso de las TIC	8
			Herramientas tecnológicas	9
			Elementos multimedia	10
			Tipos de software	11
	La Web	Páginas web específicas	Tipos de software	12
			Páginas web específicas	13
Sistema de Gestión del Aprendizaje Online	Manejo de la Plataforma	Diseño	1, 2, 3	
		Accesibilidad	4, 5, 6, 7, 8, 9	
	Adecuación de los contenidos	Contenido	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	
		Satisfacción	17,18,19,20	

Fuente: Fernández (2012).

3.3. POBLACIÓN (CRITERIOS DE SELECCIÓN), MUESTRA, MUESTREO, UNIDAD DE ANÁLISIS

3.3.1. POBLACIÓN

La población es un conjunto de diversos elementos que están ligados a la investigación y son conformados por sujetos, los mismos que serán material del estudio en la investigación (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, 2014, p.207), para el presente estudio la población estuvo conformada por 39 docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

3.3.2. MUESTRA

Corresponde al extracto de población que a través de un proceso de muestreo representará la población de estudio (Arias, 2006, p.59). La muestra fue de tipo censal, es decir, población es igual a muestra: 39 docentes.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.4.1. TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica: son pasos y etapas que se ejecutan de una manera eficaz y eficiente, donde primará el ahorro de tiempo y trabajo (valdivia, 2009, p.265)

Para ambas variables se recogieron los datos a través de las encuestas las que se aplicaron a los 39 docentes aplicando un cuestionario para cada variable (formularios virtuales), para esto se solicitó los permisos correspondientes ante las autoridades de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas, asimismo se me facilitó los emails y números de celulares de los docentes.

3.4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos fueron elaborados por el autor de la investigación y para su validación se sometieron a juicio de expertos, su confiabilidad se extrajo a través del coeficiente de Alpha de Cronbach, que permitió estimar la confiabilidad del instrumento a nivel general y también ítem por ítem, de tal manera que se puede tomar decisiones respecto al instrumento a cada uno de los ítems en vista de una mejor confiabilidad Huacac (2017, p.169).

George y Mallery (2003, p.231), como criterio general, sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de Alpha de Cronbach:

Los valores que maneja el Alpha de Cronbach son de 0 a 1, y la confiabilidad es a partir del valor 0.60 a más para considerar el instrumento viable y confiable.

Coeficiente Alpha Cronbach = 1 Confiabilidad Perfecta.

Coeficiente Alpha Cronbach 0.72 y 0.99 Excelente confiabilidad.

Coeficiente Alpha Cronbach 0.66 y 0.71 Muy confiable.

Coeficiente Alpha Cronbach 0.60 y 0.65 Confiable.

Coeficiente Alpha Cronbach 0.54 y 0.59 Confiabilidad baja.

Coeficiente Alpha Cronbach ≤ 0.53 Confiabilidad nula.

Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos:

		N	%
Casos	Válido	39	100.00
	Excluido		
Total		39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 3. Estadística de fiabilidad:

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.769	20

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que existe una confiabilidad fuerte siendo el valor 0.769.

Tabla 4. Estadísticas por elementos:

	Media	Desv.	N
Var00001	3,9487	0,55954	39
Var00002	3,5641	0,78790	39
Var00003	3,6923	0,76619	39
Var00004	3,8974	0,68036	39
Var00005	3,5385	0,91324	39
Var00006	3,6923	0,69410	39
Var00007	3,8205	0,72081	39
Var00008	3,8718	0,73196	39
Var00009	4,0000	0,68825	39
Var00010	3,9744	0,62774	39
Var00011	3,8462	0,67037	39
Var00012	3,5897	0,96567	39
Var00013	3,7179	0,75911	39
Var00014	3,8974	0,59802	39
Var00015	3,9744	0,53740	39
Var00016	3,8205	0,68333	39
Var00017	3,7949	0,73196	39
Var00018	3,4103	0,78532	39
Var00019	3,5128	0,79046	39
Var00020	3,7692	0,66734	39

Fuente: Elaboración propia.

Para la variable Plataforma DUTIC se utilizó un cuestionario donde se recogieron los datos y características que luego fueron comparados con los estándares de calidad establecidos para plataformas digitales. Compuesta por 13 ítems que analizaron las 3 dimensiones a evaluar: Infraestructura de la Red, Plataforma y La web.

Para la variable sistema de gestión del aprendizaje online se diseñó un cuestionario compuesto por 20 ítems, de respuesta múltiple que analizaron las 2 dimensiones establecidas por el autor para valorar el sistema de gestión del aprendizaje online estas dimensiones son: manejo de la plataforma y adecuación de los contenidos. El puntaje se realizó a través de una base de datos donde se obtuvieron estadísticas de frecuencia.

3.4.3. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

En la investigación los expertos valoraron la construcción del cuestionario de acuerdo con su pertinencia o grado de relación entre los ítems y el constructo general de acuerdo con la suficiencia, es decir, al número de ítems adecuado para la medición de cada una de las categorías por medir; de acuerdo con la ordenación de los ítems y al grado de dificultad para ser comprendidos por los individuos del estudio.

Cabe señalar aquí que el proceso de elaboración del cuestionario fue exitoso dado que los expertos concluyeron que el instrumento es aplicable a la investigación.

El análisis de datos y gráficos se estructuró a través del programa SPSS del cual se desprendieron los cuadros y gráficos para el análisis estadístico.

3.4.4. ASPECTOS DEONTOLÓGICOS

Durante el desarrollo de la presente investigación, se protegió la identidad de la población encuestada, con la finalidad de garantizar que los datos de los usuarios se guarden de forma segura y que solo recopilemos información necesaria, para el desarrollo de la presente investigación sea verídica, lo más eficiente y satisfactoria posible. Otro objetivo es recopilar datos de la manera más discreta posible, en

cuanto a infraestructura y prácticas de seguridad a fin de ayudar a reafirmar que los datos obtenidos estén protegidos.

IV. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO:

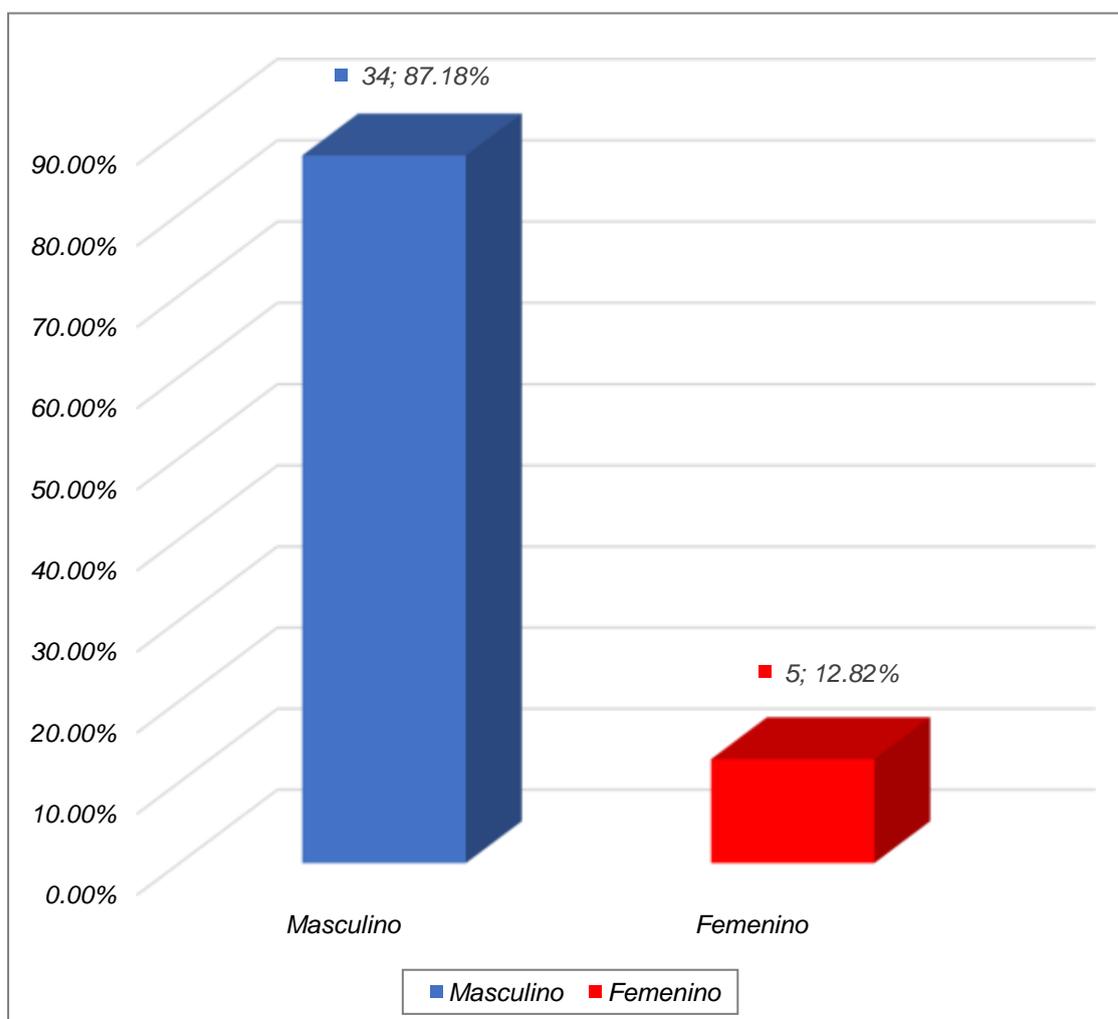
A) Género de los docentes

Tabla 5. Género de los docentes:

Alternativas	f	%
Masculino	34	87.18
Femenino	5	12.82
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Género de los docentes:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la presente tabla se aprecia que el 87.18% (34) de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas son del sexo masculino y solo el 12.82% (5) son del sexo femenino. Estos datos permiten apreciar que en la Facultad de Geología, Geofísica y Minas predomina ampliamente los docentes masculinos con relación a las docentes femeninas. En la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en muy pocos casos, las docentes tienen la misma proporción o superior a la de los docentes como es el caso de Enfermería, y Trabajo Social. No obstante, esto no fue un factor que alteró los objetivos propuestos en la presente investigación.

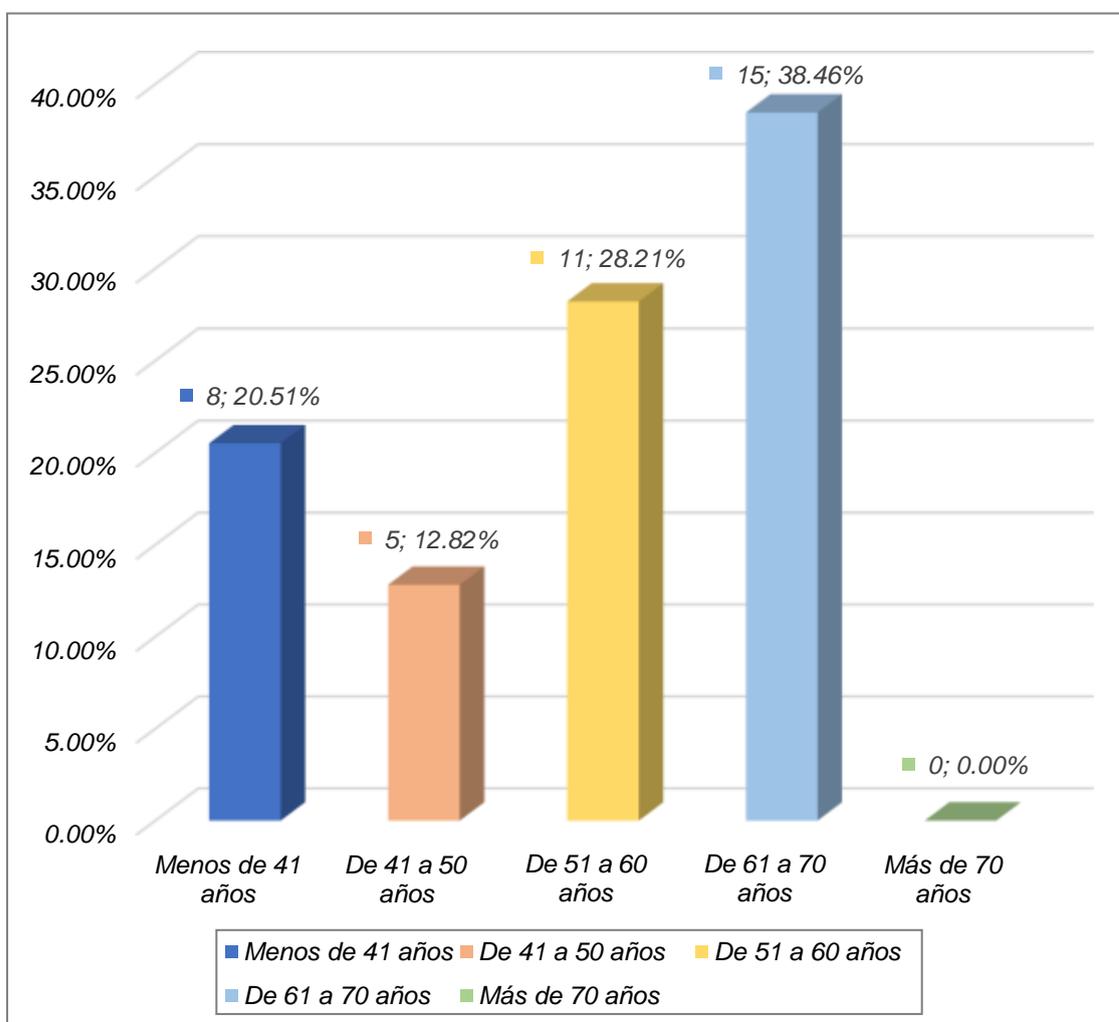
B) Edad de los docentes

Tabla 6. Edad de los docentes:

Alternativas	f	%
Menos de 41 años	8	20.51
De 41 a 50 años	5	12.82
De 51 a 60 años	11	28.21
De 61 a 70 años	15	38.46
Más de 70 años	0	0.00
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Edad de los docentes:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, la edad promedio de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas es de 61 a 70 años, habiendo obtenido en esta alternativa el 38.46%, seguido de un significativo 28.21% de docentes que se encuentran entre los 51 a 60 años, donde el promedio de edad aun es alto, lo que hace que las brechas comunicacionales, tecnológicas se acrecientan, estos docentes van camino a la culminación de su labor como docentes universitarios. Considerando que a pesar de las constantes capacitaciones en el uso de la plataforma DUTIC son los segmentos más difíciles por no ser nativos digitales, por supuesto, ello no implica que no se les brinde la información y estrategias necesarias para utilizar las herramientas tecnológicas. Seguidamente se encontró al grupo de docentes comprendidas entre las edades de 41 a 50 años con un 12.82%, en estas edades se ubican los docentes que han tenido en sus primeros años la experiencia y conocen el funcionamiento del sistema educativo en cuanto concierne a la docencia universitaria, por lo tanto, disponen de ciertas habilidades y estrategias digitales, las cuales sirven de base para definir que paradigma seguir en el desarrollo de su práctica educativa. Finalmente se encontró el grupo de docentes con edades por debajo de 41 años con un 20.51%, se deduce que son los que están más cerca de ser nativos digitales y que tienen otra forma de aprender, de acceder a la información digital.

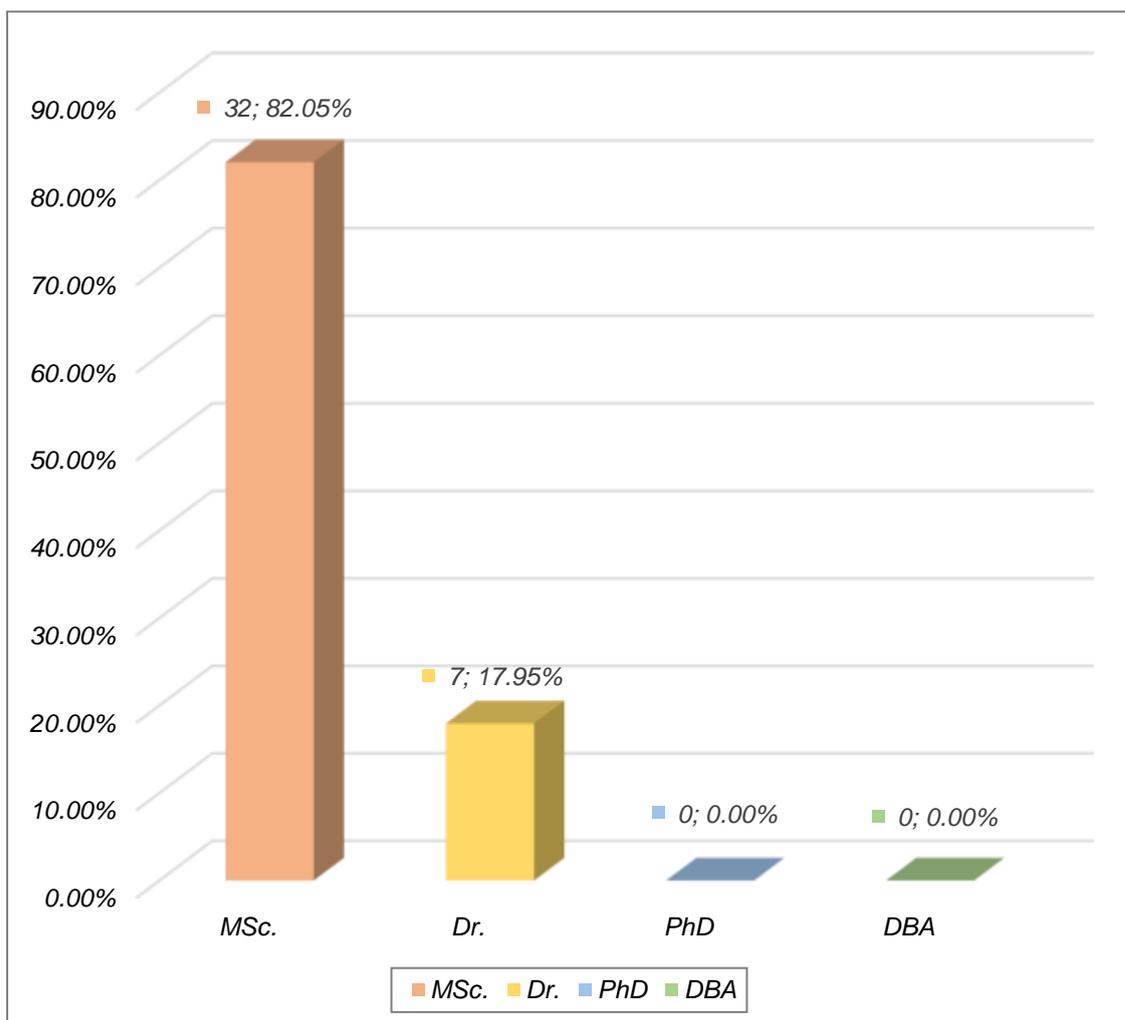
C) Grado académico

Tabla 7. Grado académico:

Alternativas	f	%
MSc	32	82.05
Dr	7	17.95
PhD		
DBA		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Grado académico:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En esta tabla, se aprecia que el 82.05% de los docentes tienen el grado académico de maestros y un 17.95% el grado de doctor. Actualmente en nuestro país para ser docente universitario es necesario poseer el grado académico de maestro, requisito que todos los docentes de la facultad cumplen; el siguiente escalón académico es que cada uno de ellos obtenga un doctorado. No obstante, se deduce que para disminuir la brecha digital es necesario que a corto plazo todo docente universitario tenga una especialidad o un posgrado en docencia universitaria y así puedan impartir cátedra apoyándose en las herramientas de última generación (TIC), ya que cada uno de ellos son formadores de profesionales.

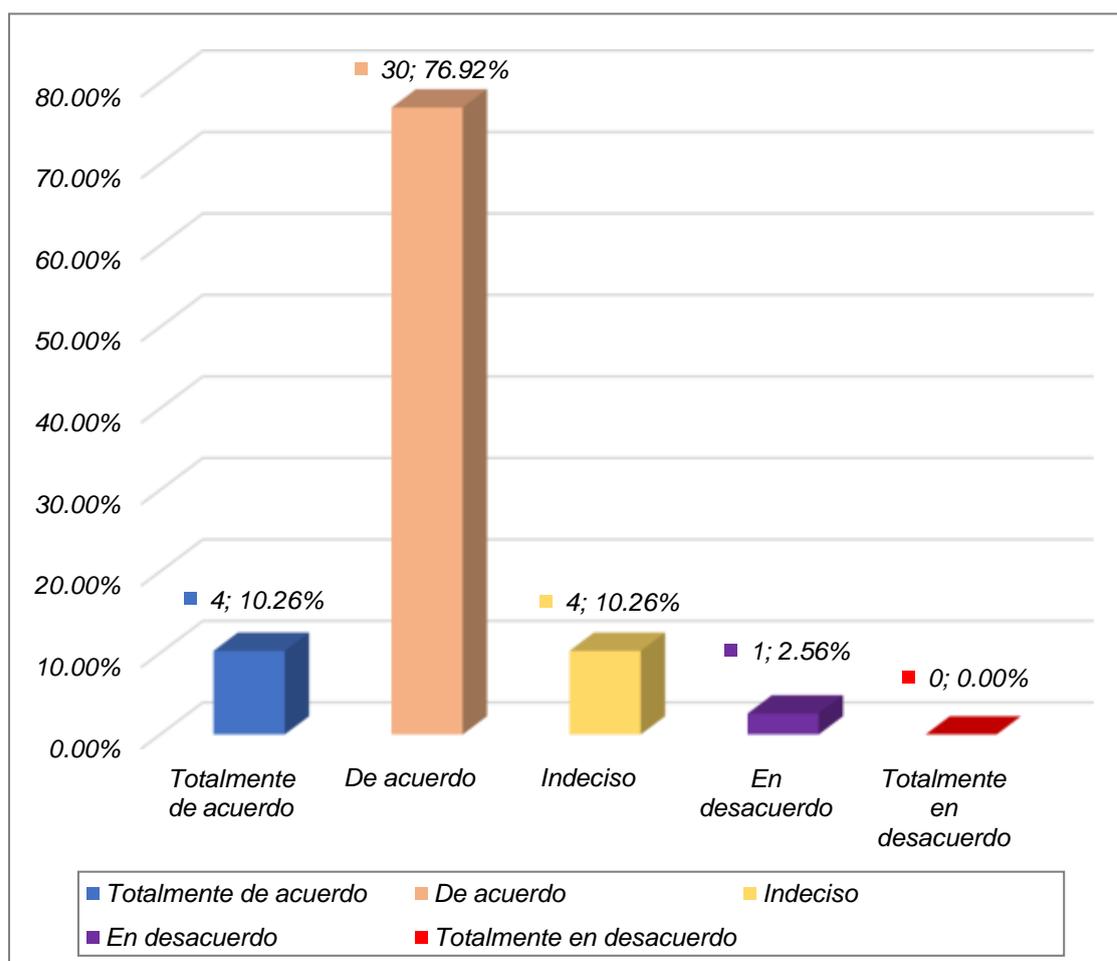
1. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas

Tabla 8. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	4	10.26
<i>De acuerdo</i>	30	76.92
<i>Indeciso</i>	4	10.26
<i>En desacuerdo</i>	1	2.56
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, existe un 76.92% de docentes que están de acuerdo con los colores que forman parte de la interfaz de la plataforma ya que permiten que su vista no se fatigue y puedan trabajar durante horas. El 10.26% están totalmente de acuerdo, el 10.26% marcaron la opción indeciso y finalmente un 2.56% en desacuerdo. Estos datos revelan que la interfaz de la plataforma DUTIC tiene los colores adecuados permitiéndoles trabajar jornadas extensas o superiores a tres horas consecutivas sin que se presente agotamiento.

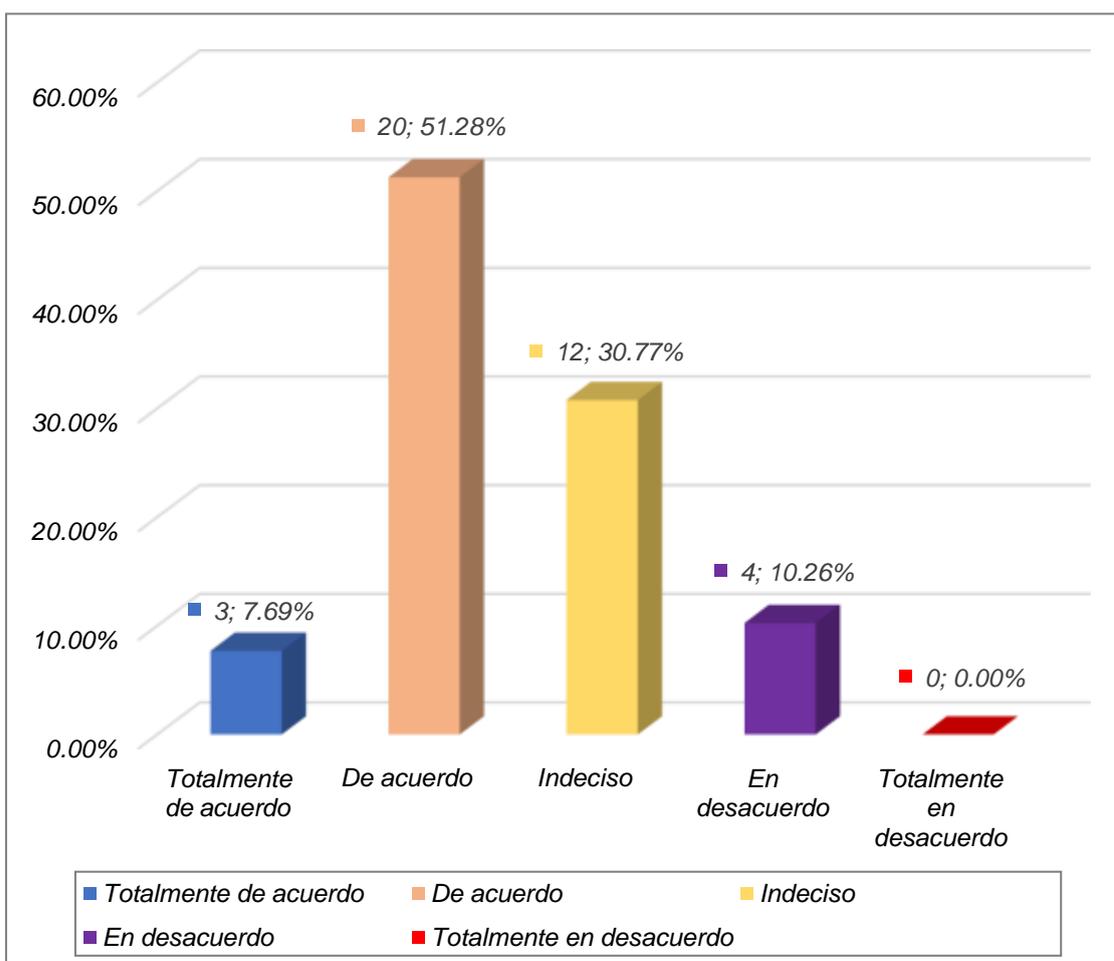
2. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento

Tabla 9. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	3	7.69
De acuerdo	20	51.28
Indeciso	12	30.77
En desacuerdo	4	10.26
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En esta tabla se observa que el 51.28% de docentes manifestaron estar de acuerdo, el 30.77% optaron por la alternativa indeciso, 10.26% en desacuerdo y el 7.69% totalmente de acuerdo de donde deducimos que los docentes están aún en un proceso de adaptación con relación a la plataforma DUTIC ya que los encuestados que contestaron la opción indeciso y los que están en desacuerdo suman un 41.03% de docentes para los cuales los botones de acceso no son claros ni concisos, no obstante los docentes más jóvenes se adaptan con mayor facilidad a los nuevos escenarios tecnológicos como son las plataformas educativas y las herramientas colaborativas, pero este no es el caso de los docentes que sus edades están comprendidas entre 61 y 70 años porque su proceso de adaptabilidad implica un tiempo más prolongado.

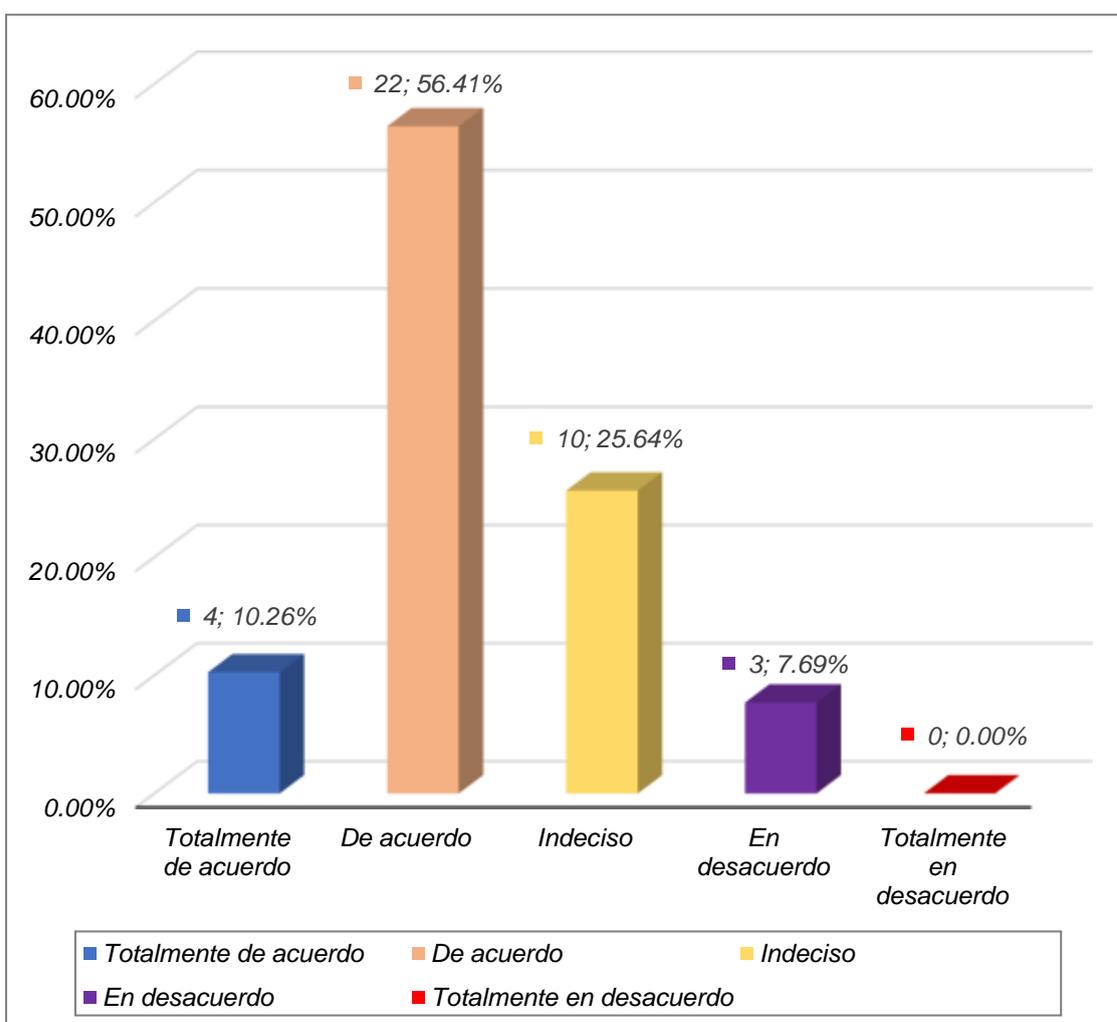
3. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma

Tabla 10. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	4	10.26
De acuerdo	22	56.41
Indeciso	10	25.64
En desacuerdo	3	7.69
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla el 56.41% de los encuestados está de acuerdo el 25.64% marcaron la opción indeciso, el 10.26% totalmente de acuerdo y el 7.69% en desacuerdo. De los datos obtenidos se deduce que el manejo de las tecnologías es muy necesario y si lo relacionamos con los resultados de la pregunta anterior se corrobora que los docentes que poseen un nivel más alto en el manejo de la tecnología son los más jóvenes del grupo, entonces la preocupación debe ir por la capacitación a los docentes mayores. Se debe tener presente que bajo el contexto social actual un docente universitario debe dominar el manejo de las TIC como un requisito indispensable en el ejercicio de su cátedra.

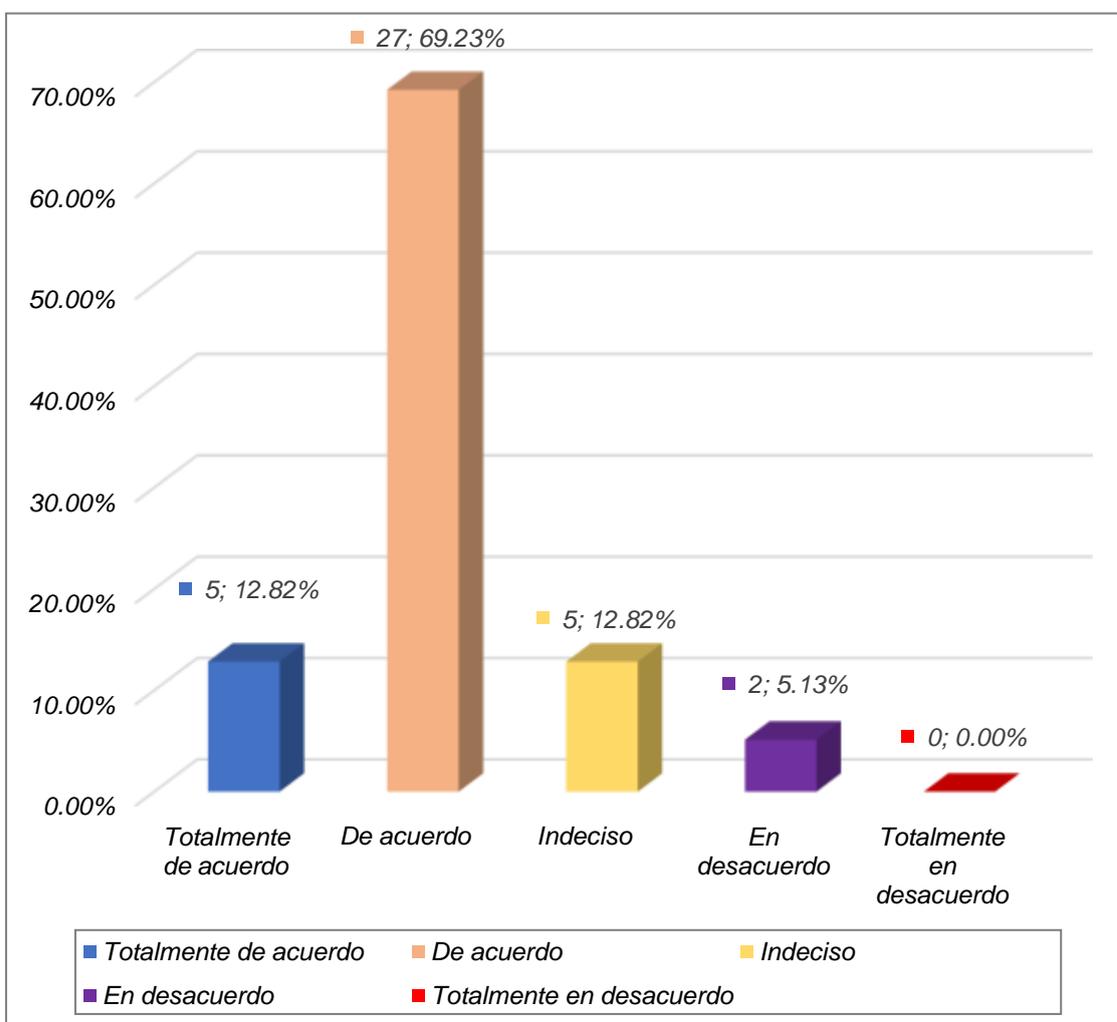
4. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo

Tabla 11. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	5	12.82
De acuerdo	27	69.23
Indeciso	5	12.82
En desacuerdo	2	5.13
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En esta tabla, se observa que el 69.23% consideran estar de acuerdo que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo, el 12.82% totalmente de acuerdo, al igual que los que optaron por la alternativa indeciso y el 5.13% están en desacuerdo. El uso de las plataformas en la educación universitaria complementa a las herramientas y estrategias pedagógicas ya existentes y comprobadas. Como cualquier otra tecnología, al irrumpir en la vida social, aparecen como grandes promesas, pero hay que ser moderados e ir evaluando su potencialidad y los resultados de su aplicación a medida que se adquiere experiencia con ellas. A medida que el docente va ejercitándose en el uso de estas tecnologías y de la plataforma DUTIC esta se tornara más amigable.

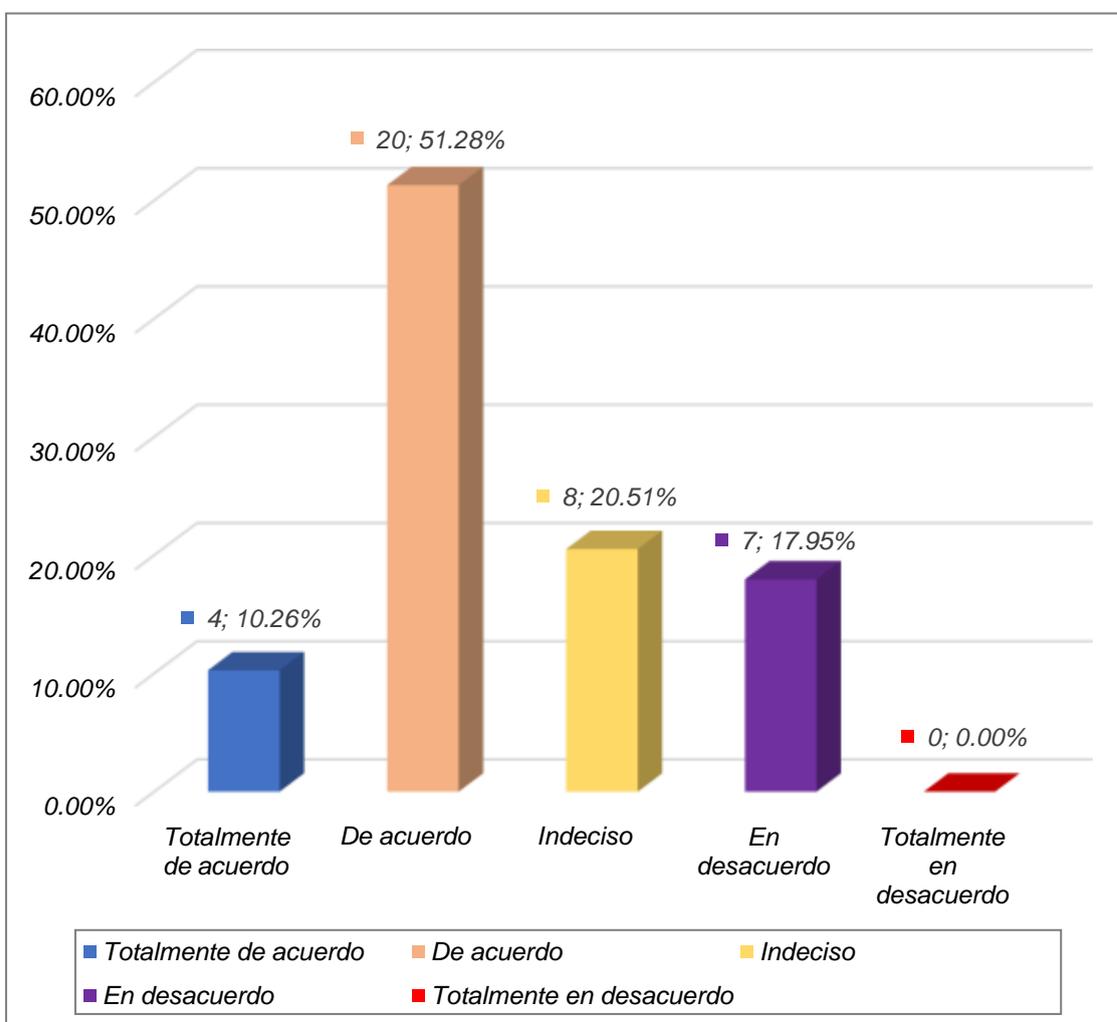
5. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma

Tabla 12. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	4	10.26
De acuerdo	20	51.28
Indeciso	8	20.51
En desacuerdo	7	17.95
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la tabla se visualiza, que un preocupante 51.28% manifiesta estar de acuerdo junto a un 10.26 % totalmente de acuerdo, es decir que hay dificultad, el 20.51% contestaron la alternativa indeciso; mientras que el 17.95% señala estar en desacuerdo. Por lo tanto, existe la necesidad de capacitar periódicamente enfatizando en las debilidades que presenta cada uno de los docentes para que así el uso de la plataforma se torne más amigable ya que el porcentaje que manifiesta tener dificultad es considerable.

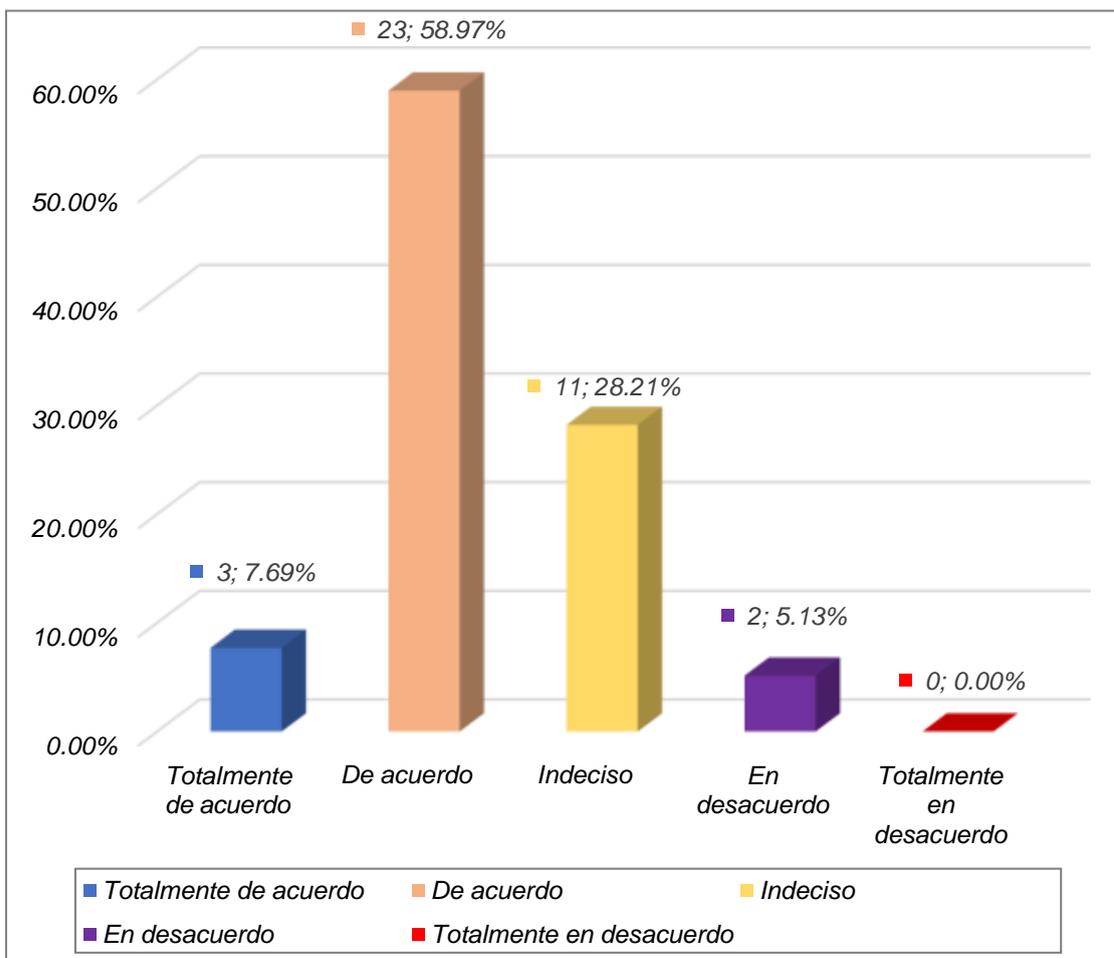
6. Se puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar

Tabla 13. Puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	3	7.69
De acuerdo	23	58.97
Indeciso	11	28.21
En desacuerdo	2	5.13
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, existe un 58.97% de docentes que están de acuerdo junto a un 7.69% que están totalmente de acuerdo y pueden personalizar la plataforma. Por otro lado, el 28.21% marcaron la opción indeciso y por último un 5.13% de docentes muestra la opción en desacuerdo. Por lo que se deduce que los docentes tienen que ser reforzados constantemente con capacitaciones sobre la funcionalidad de la plataforma DUTIC.

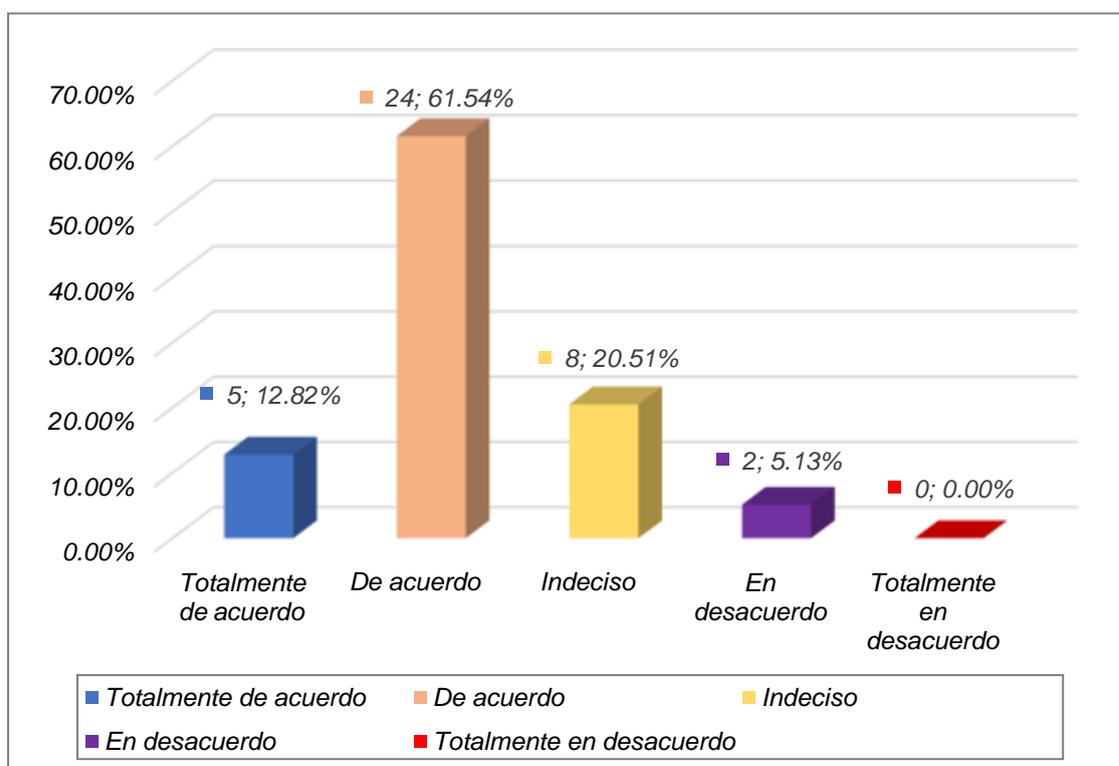
7. Los recursos multimedia: audios, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso

Tabla 14. Los recursos multimedia: audios, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	5	12.82
De acuerdo	24	61.54
Indeciso	8	20.51
En desacuerdo	2	5.13
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Los recursos multimedia: audio, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la tabla, se observa que existe un significativo 61.54% de docentes que consideran estar de acuerdo juntamente con el 12.82% totalmente de acuerdo, mientras un 20.51% de docentes marcaron la opción indeciso, y finalmente el 5.13% están en desacuerdo. Por estos resultados, se puede concluir que para los docentes en su mayoría es fácil acceder y utilizar los recursos multimedia proporcionados por la plataforma DUTIC.

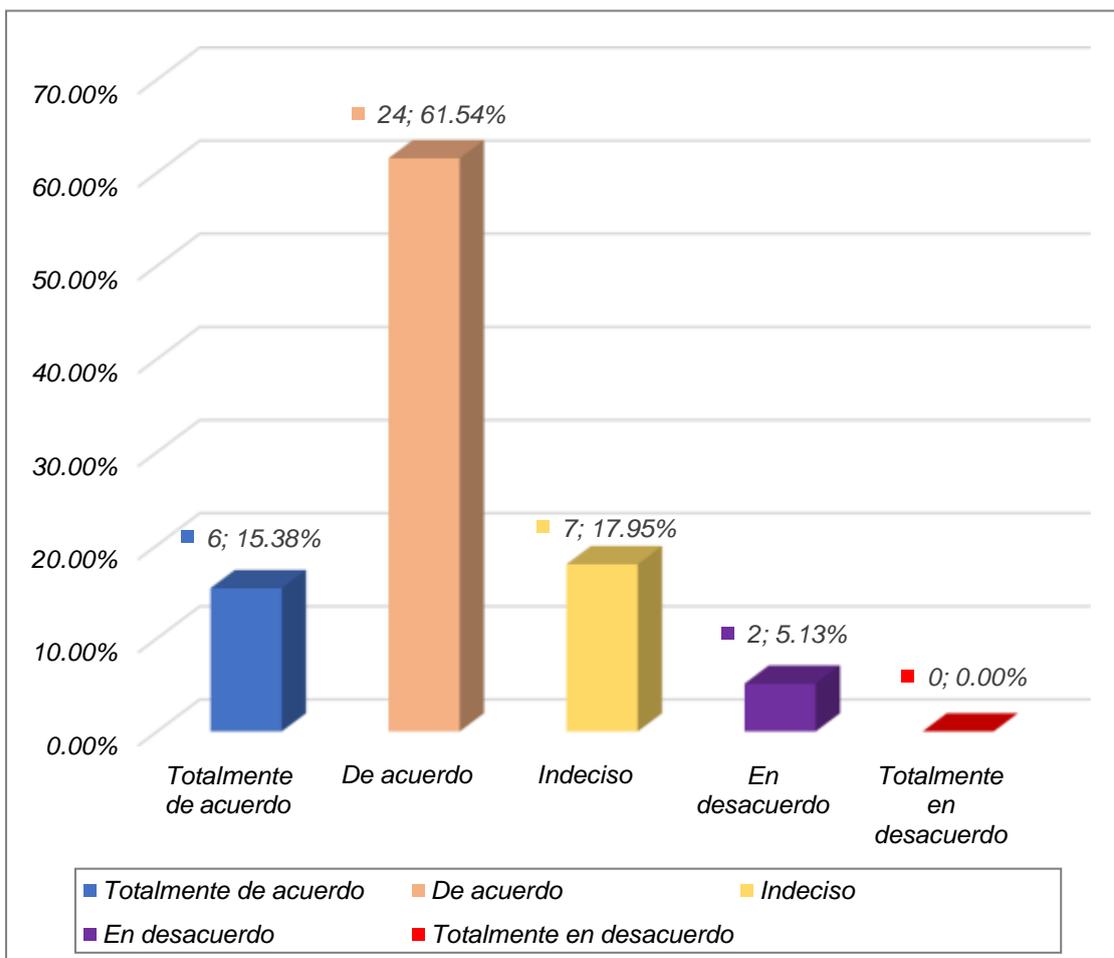
8. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura

Tabla 15. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	6	15.38
De acuerdo	24	61.54
Indeciso	7	17.95
En desacuerdo	2	05.13
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, existe un 61.54% de docentes que consideran a la plataforma DUTIC como herramienta de apoyo ya que están convencidos de que mejorará la calidad de la enseñanza con relación a la asignatura, y un 15.38% indican estar de acuerdo; mientras que el 17.95% de los docentes optaron por la alternativa indeciso y por último el 5.13% indicó estar en desacuerdo frente a esta pregunta. Por lo tanto, la mayoría de los docentes consideran que hay un progreso en la calidad de la enseñanza y que las capacitaciones no deben cesar.

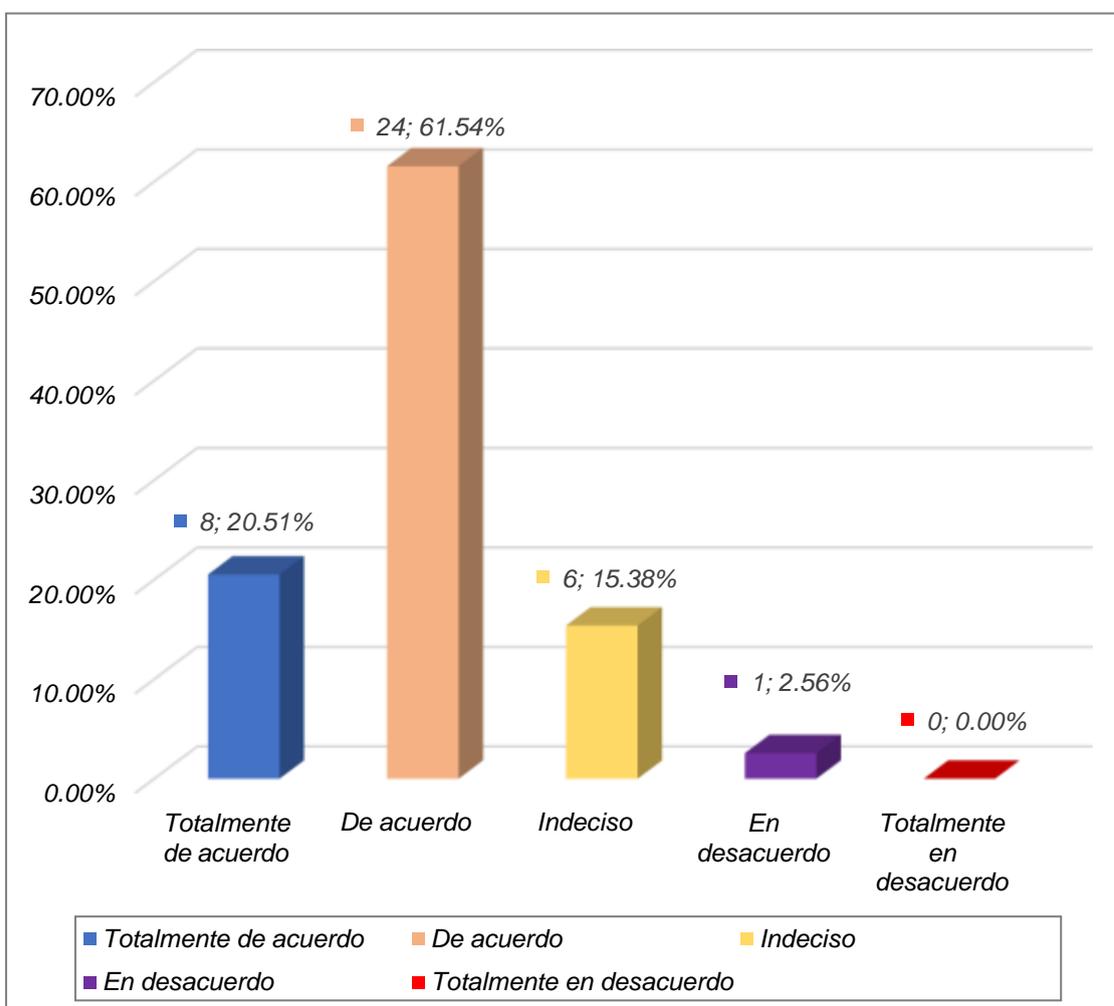
9. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos

Tabla 16. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	8	20.51
De acuerdo	24	61.54
Indeciso	6	15.38
En desacuerdo	1	2.56
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la presente tabla, el 20.51% está totalmente de acuerdo y un significativo 61.54% manifestó estar de acuerdo con que la plataforma mejore aspectos académicos, asimismo el 15.38% de docentes contestó la alternativa indeciso y finalmente el 2.56% está en desacuerdo. De donde se deduce que el aspecto académico juega el rol más importante en toda universidad y se debe tomar en consideración a corto plazo. La plataforma DUTIC debe estar en constante cambio de acorde a las últimas innovaciones tecnológicas ya que su uso ha aumentado considerablemente este año y seguirá aumentando en los años sucesivos.

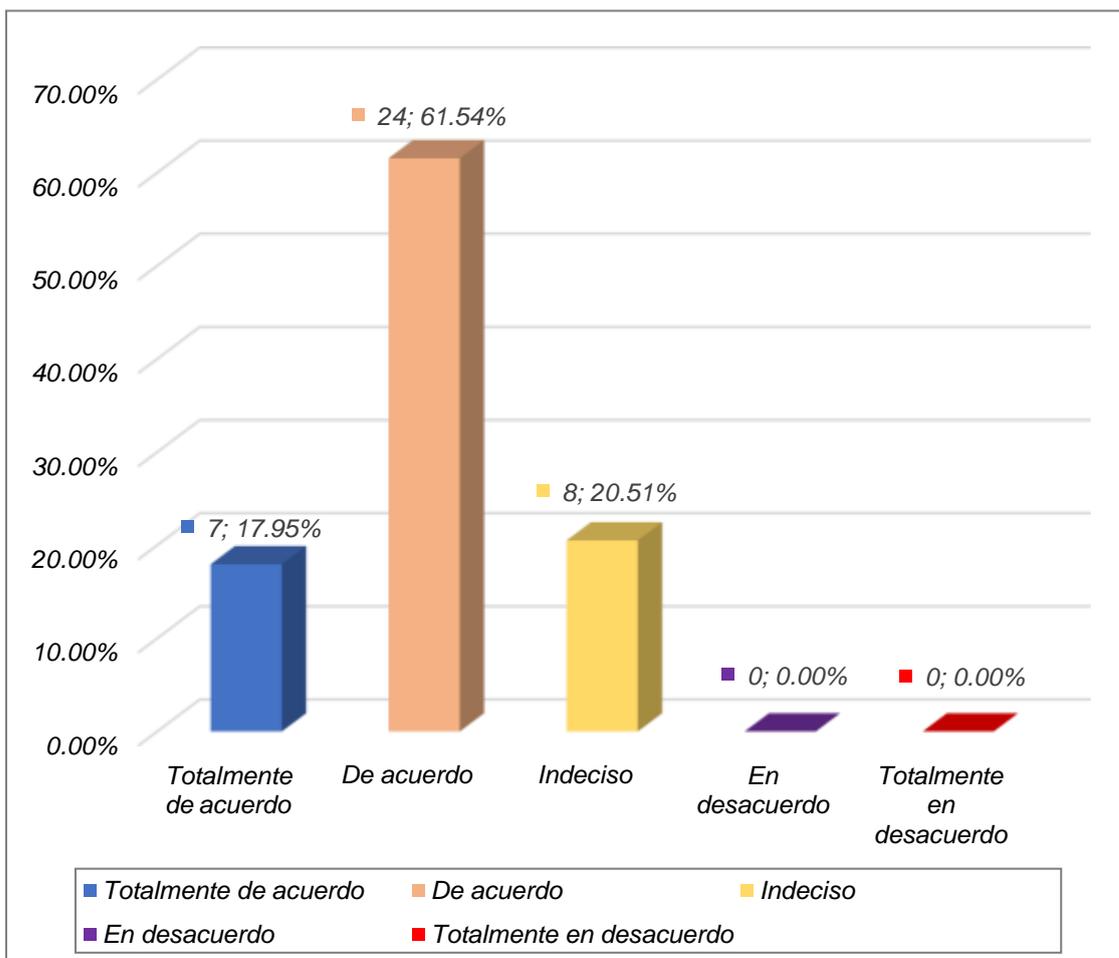
10. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura

Tabla 17. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	7	17.95
De acuerdo	24	61.54
Indeciso	8	20.51
En desacuerdo		
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Se aprecia en la tabla, que el 61.54% de docentes manifestaron estar de acuerdo y el 17.95% totalmente de acuerdo entendiendo que todos los recursos que están alojados en la plataforma están apoyando la enseñanza de las determinadas materias. Por otro lado, el 20.51% de docentes marcaron la opción indeciso. Se deduce que este porcentaje de docentes no han usado ni el 50% de los recursos que están alojados y son parte de la plataforma por ello la duda de manifestar u opinar sobre las ventajas que les presentan. Lograr la interacción entre docentes y estudiantes a través de los recursos que brinda la plataforma DUTIC como son los foros, chat, videoconferencias, etc., desarrollará la capacidad crítica, la habilidad para razonar, analizar y argumentar hechos o acciones que facilitan el desarrollo integral del estudiante llamado la generación del conocimiento.

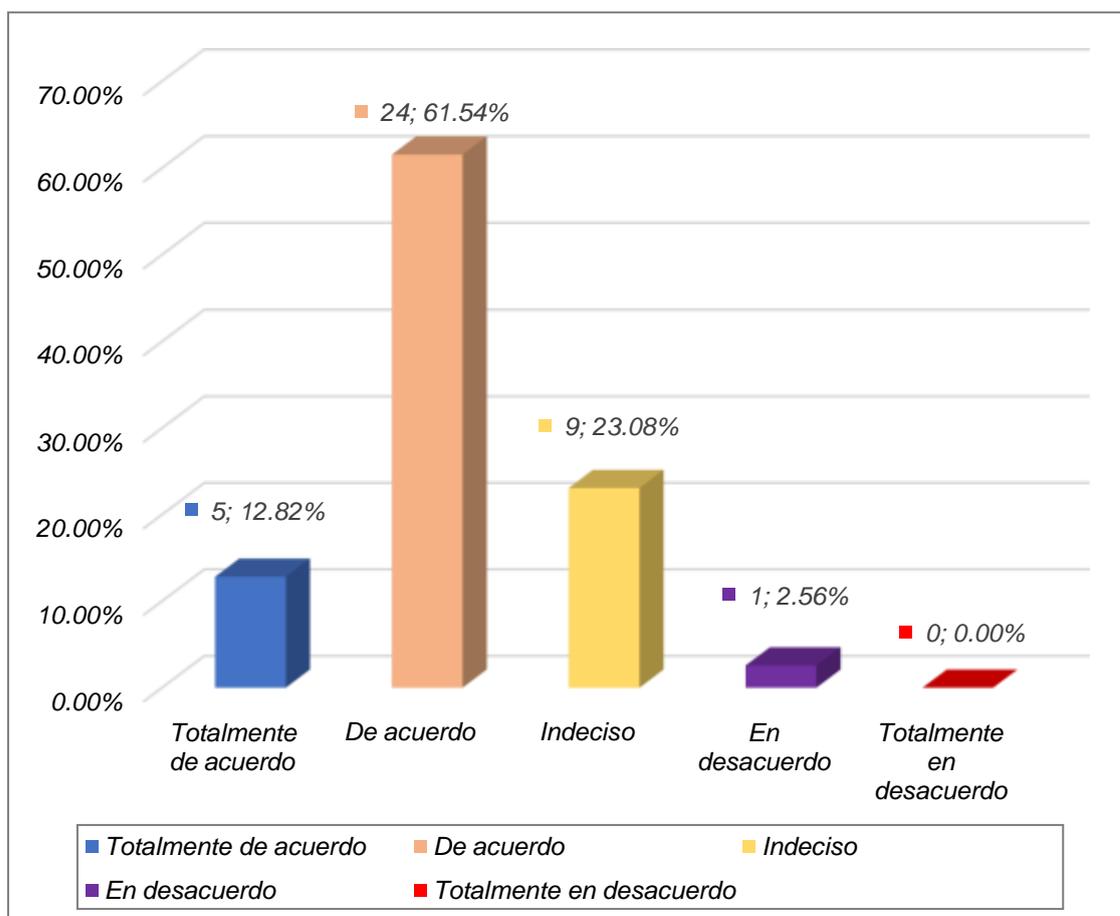
11. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes.

Tabla 18. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	5	12.82
<i>De acuerdo</i>	24	61.54
<i>Indeciso</i>	9	23.08
<i>En desacuerdo</i>	1	2.56
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, se visualiza que el 12.82% de los encuestados están totalmente de acuerdo, un significativo 61.54% manifestó estar de acuerdo, un 23.08% marcaron la opción indeciso y finalmente el 2.56% se muestra en desacuerdo. Por lo que se deduce que si bien la plataforma DUTIC si posibilita el almacenamiento del material de estudio que los docentes suben para compartir con sus estudiantes; los que optaron por la opción indeciso y en desacuerdo porque la plataforma no les facilita dicho almacenamiento de su material de estudio es más por desconocimiento de los docentes del manejo de la plataforma DUTIC, para disminuir esa brecha digital es necesario propiciar capacitaciones al menos una por mes, ya que es de gran importancia aprovechar el contacto entre docentes y estudiantes para promover la revisión de documentos, la coordinación de trabajos en equipo o la exposición de algún tema utilizando las estrategias digitales. El tiempo que demanda la elaboración de una actividad académica enriquecida con recursos y medios digitales no debe de requerir demasiado tiempo, pero debe estar preparado el docente para hacerlo, es una manera de poner en práctica sus saberes digitales aprendidas en las constantes capacitaciones con relación a la plataforma DUTIC.

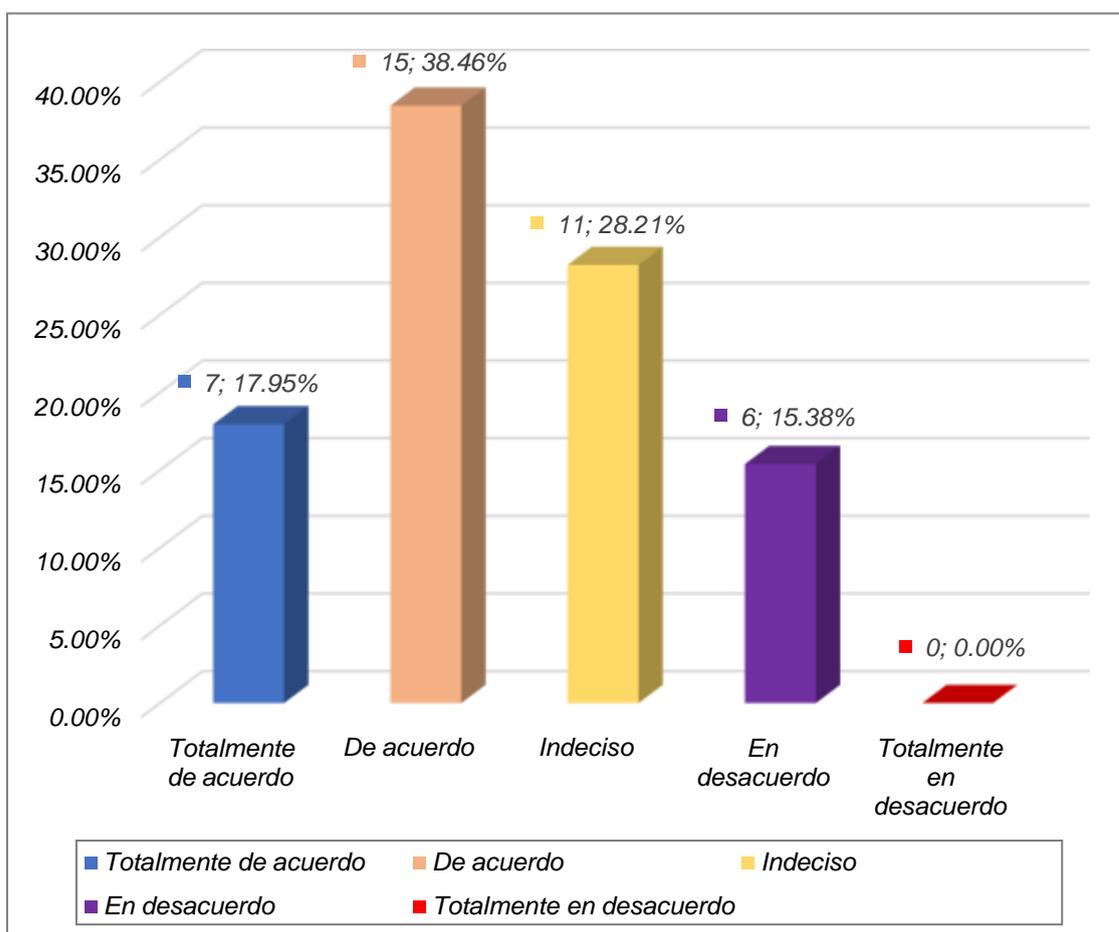
12. La plataforma limita al docente subir mucha información

Tabla 19. La plataforma limita al docente subir mucha información:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	7	17.95
<i>De acuerdo</i>	15	38.46
<i>Indeciso</i>	11	28.21
<i>En desacuerdo</i>	6	15.38
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. La plataforma limita al docente subir mucha información:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Según los datos obtenidos de los docentes encuestados el 17.95% totalmente de acuerdo, un 38.46% está de acuerdo, el 28.21% marcaron la alternativa indeciso, y en desacuerdo 15.38%. De donde se deduce que hay un 17.95% y un 38.46% de docentes que vienen poniendo en práctica todo lo aprendido en las capacitaciones con respecto a la plataforma DUTIC por lo tanto se están familiarizando mucho más con su uso y manejo, esto conlleva que quieran almacenar mayor cantidad de información que luego querrán impartir con sus estudiantes sin tener una idea clara que la plataforma es compartida también por la mayoría de docentes quitándoles la oportunidad de que ellos puedan almacenar también su información. Para mantener un orden el administrador de la plataforma coloca ciertas restricciones en cuestión de almacenamiento de información esto quiere decir que todos los docentes tendrán la oportunidad de almacenar la misma cantidad de información expresada en megabytes. Por consiguiente, si el docente quiere impartir más información de lo permitido podrá hacerlo en cualquier plataforma externa como es el caso de la nube de Microsoft OneDrive, Google Drive, Mega, Apple iCloud, Dropbox, pCloud, Amazon Cloud Driver, Box, etc. y luego distribuir el enlace con sus estudiantes para que tengan acceso a dicha información, también se puede aplicar a un video que se encuentra en YouTube permitiendo que el espacio en la plataforma DUTIC no se vea afectado y así utilizarla para otras alternativas en un futuro. En el caso del 17.95% y el 38.46% todavía no tienen claro el panorama con respecto al almacenamiento en la plataforma y quizás no la están usando aun ni de manera parcial.

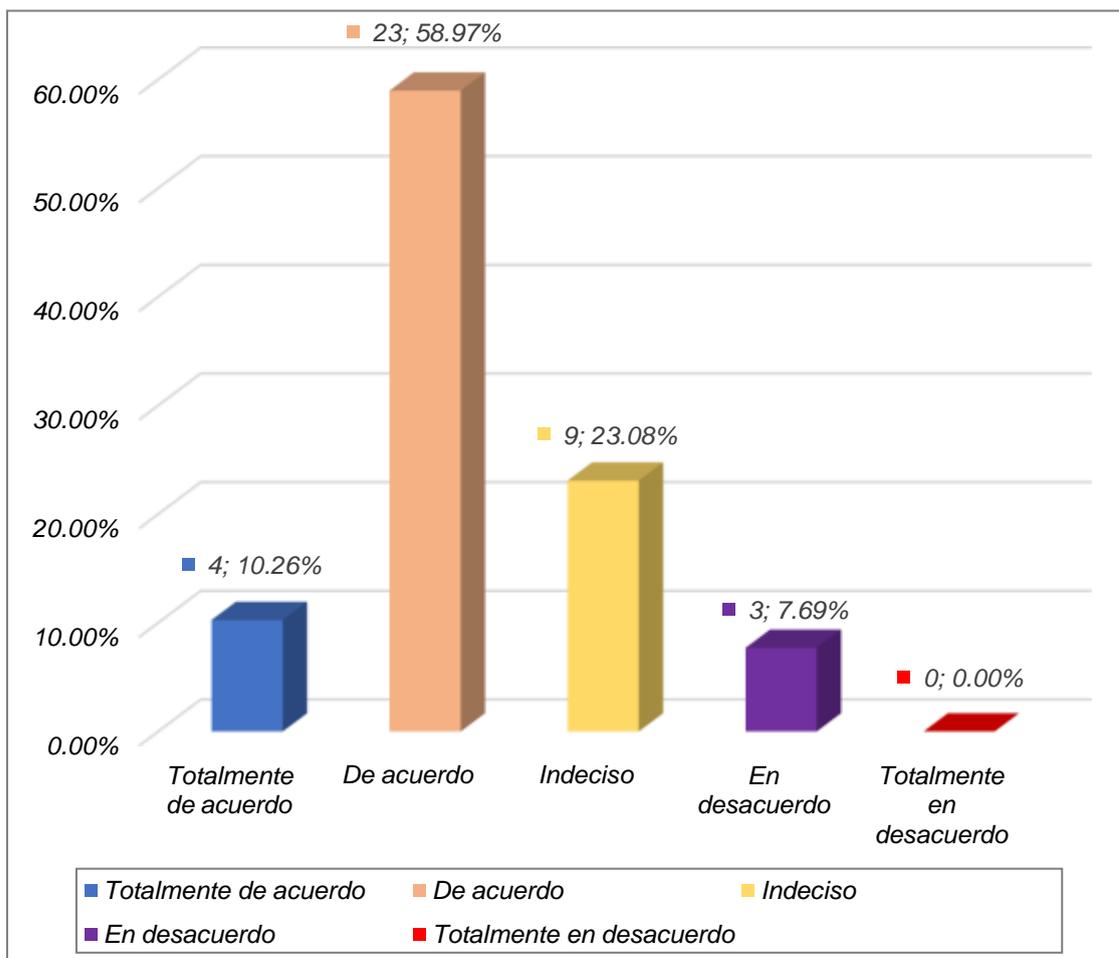
13. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes

Tabla 20. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	4	10.26
<i>De acuerdo</i>	23	58.97
<i>Indeciso</i>	9	23.08
<i>En desacuerdo</i>	3	7.69
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la presente tabla, se aprecia que el 10.26% de los docentes están totalmente de acuerdo que la plataforma lleva un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes, el 58.97% de acuerdo, el 23.08% optaron por la alternativa indeciso, y el 7.69% en desacuerdo. La brecha digital se va reduciendo a medida que los docentes se van capacitando de manera constante, esto hace que vayan conociendo todo el potencial de la plataforma DUTIC. El docente puede asignar tareas o trabajos prácticos de todo tipo, gestionar el horario y fecha de su recepción, evaluarlo y transmitir al estudiante la retroalimentación respectiva. Los alumnos pueden verificar en línea su calificación, las notas o comentarios sobre su trabajo. Todo este proceso se puede llevar a cabo de manera paralela sin ningún inconveniente.

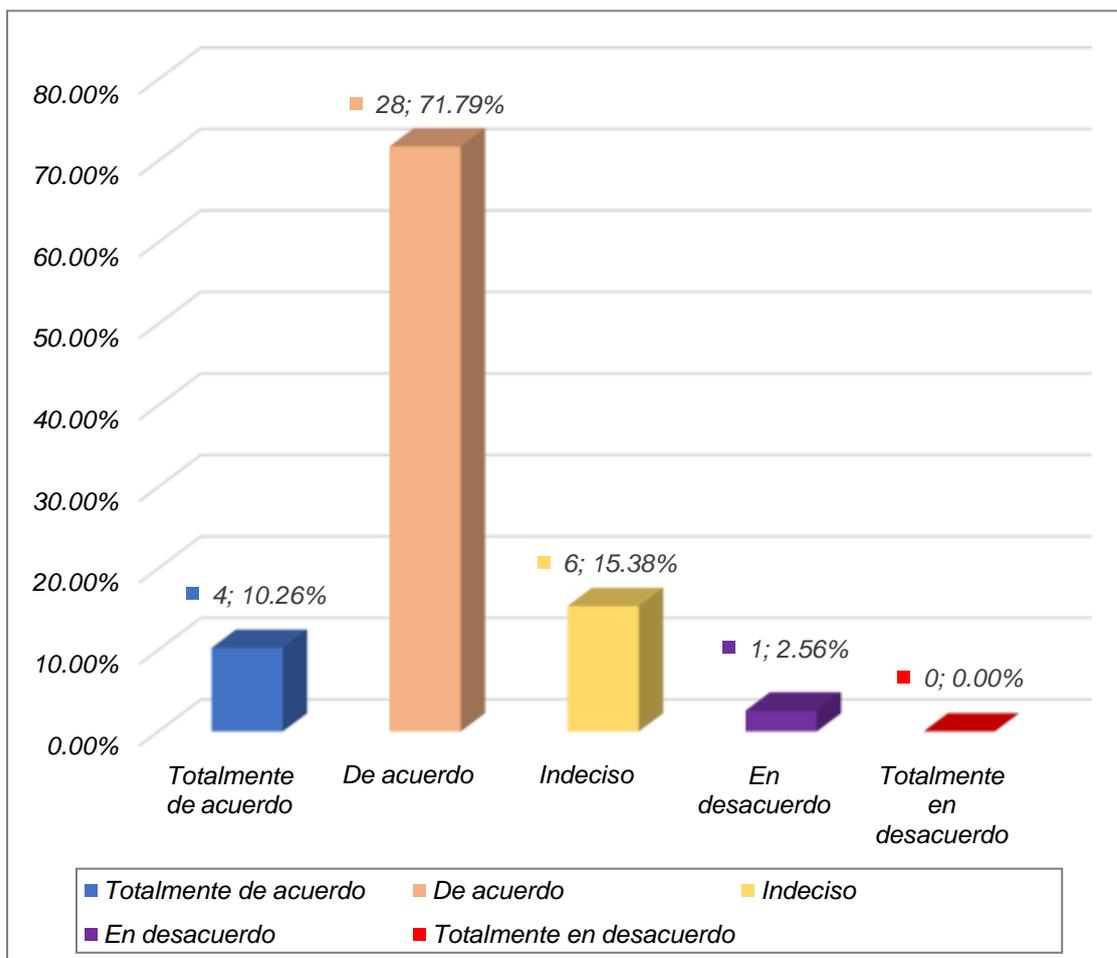
14. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes

Tabla 21. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	4	10.26
<i>De acuerdo</i>	28	71.79
<i>Indeciso</i>	6	15.38
<i>En desacuerdo</i>	1	2.56
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la tabla, se visualiza que el 10.26% de los docentes están totalmente de acuerdo, que la plataforma ayuda a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes, el 71.79% de acuerdo, el 15.38% contestaron la alternativa indeciso y el 2.56% en desacuerdo. De donde se deduce que, el docente con la ayuda de la plataforma DUTIC está en la capacidad de evaluar de manera remota dentro de un horario establecido y recibir las respuestas de los alumnos. En el caso de las preguntas con alternativas o simples, es posible obtener las notas de manera inmediata ya que la plataforma se encarga de calificar los exámenes. Las preguntas se almacenan en una base de datos, permitiendo crear bancos de preguntas a lo largo del tiempo y “balotear” durante el examen con la intención de evitar que dos o más alumnos reciban la misma pregunta.

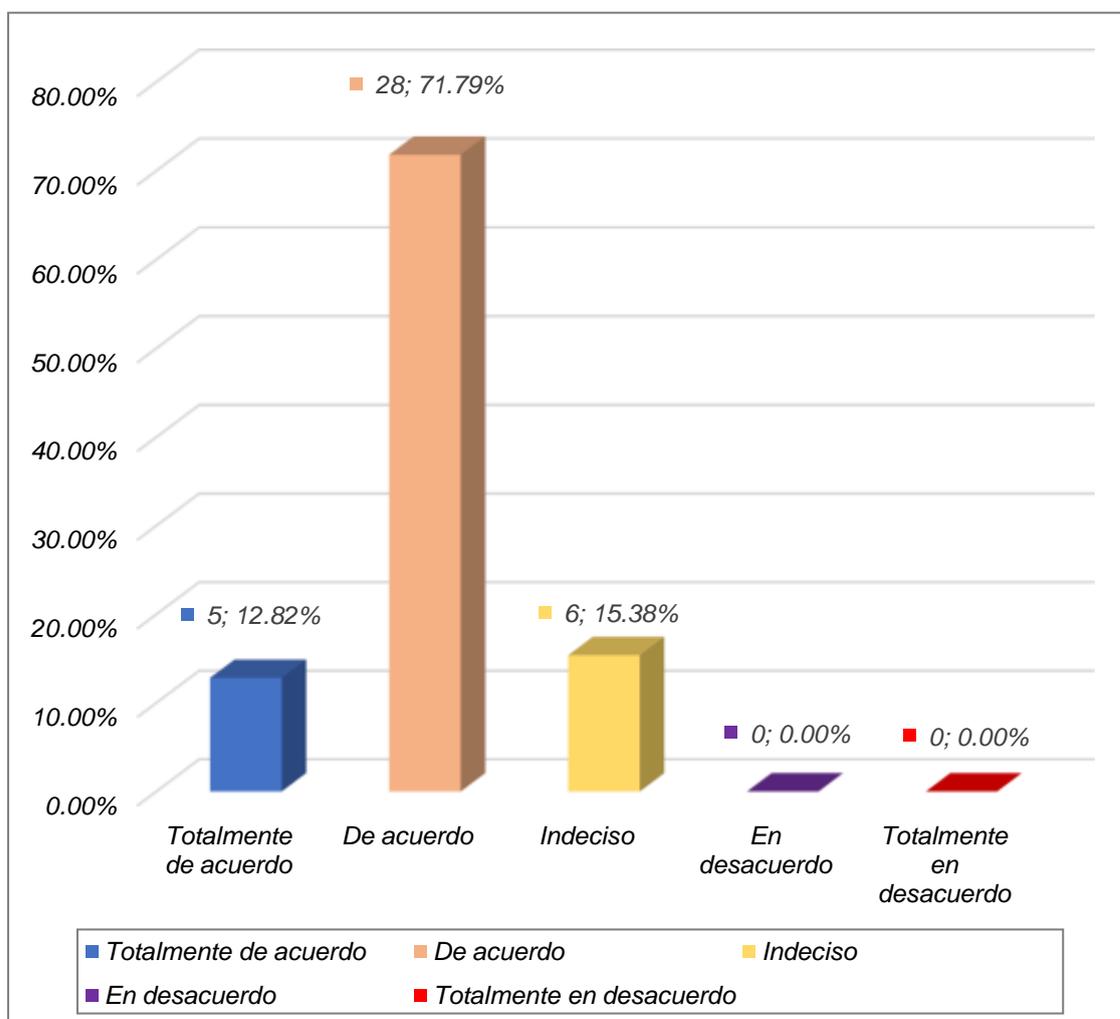
15. Permite la plataforma la implementación de foros de debate o consulta

Tabla 22. Permite la plataforma la implementación de foros de debate o consulta:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	5	12.82
<i>De acuerdo</i>	28	71.79
<i>Indeciso</i>	6	15.38
<i>En desacuerdo</i>		
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Permite la plataforma la implementación de foros de debate o consulta:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Con respecto a que si la plataforma permite la realización de cuestionarios, encuestas y autoevaluaciones online los encuestados en un 12.82% están totalmente de acuerdo, un expresivo 71.79% está de acuerdo y finalmente un 15.38% marcaron la alternativa indeciso. Estos datos son claros ya que actualmente una de las herramientas más eficaces de las plataformas es que nos permite tomar encuestas, realizar cuestionarios y autoevaluaciones de forma rápida, los resultados suceden de manera instantánea y los reportes que se necesita es en tiempo real. Son fáciles de usar la mayoría de las personas que son encuestadas prefieren utilizar el internet para responder preguntas en lugar de recibir una llamada telefónica. Esta es otra de las ventajas de una encuesta en línea, el que los miembros puedan elegir la hora que más les convenga para responder, y cabe mencionar que el tiempo de finalización de una encuesta es mucho más corto.

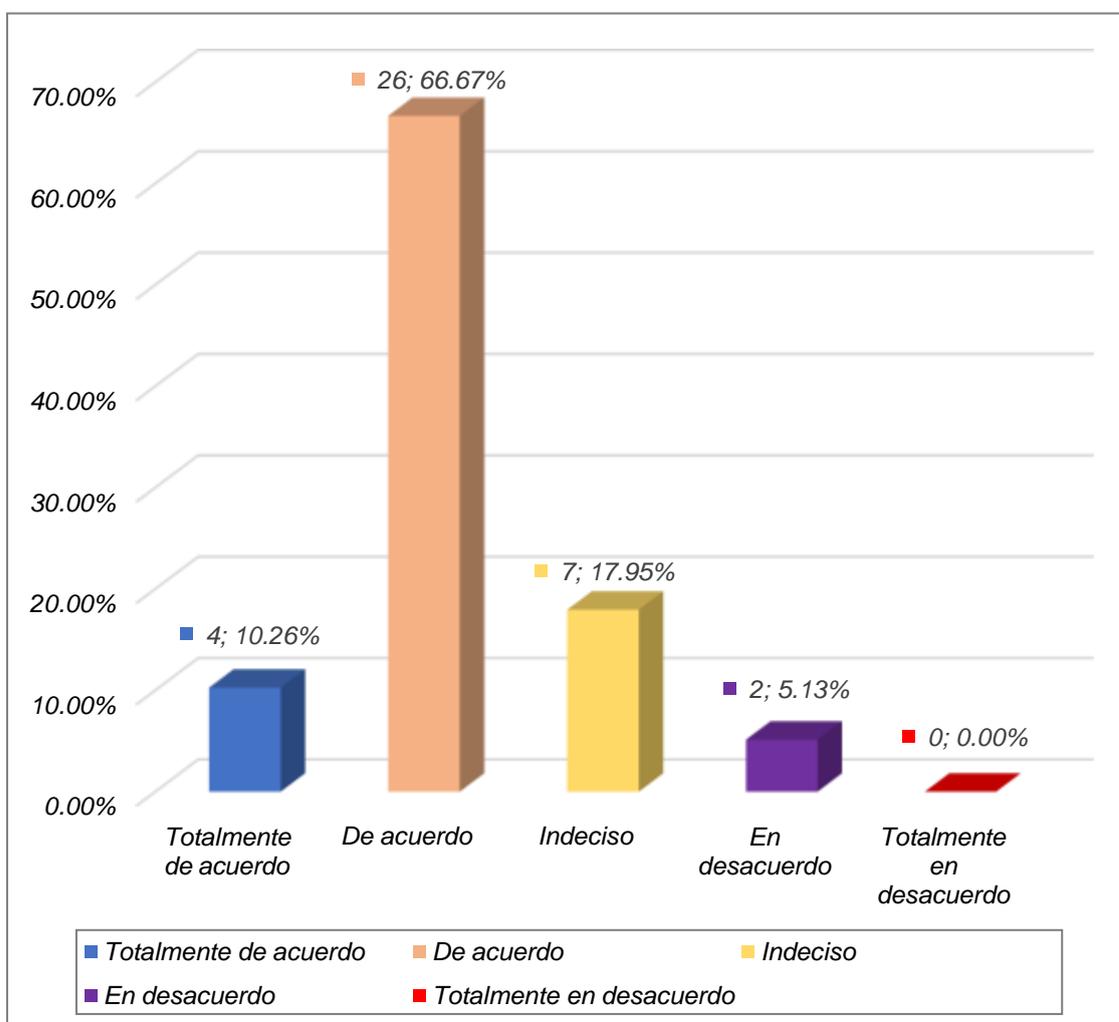
16. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online

Tabla 23. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	4	10.26
<i>De acuerdo</i>	26	66.67
<i>Indeciso</i>	7	17.95
<i>En desacuerdo</i>	2	5.13
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 28. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En esta tabla, se observa que el 10.26% de los docentes están totalmente de acuerdo que la plataforma admite la creación de grupos de trabajo online y un significativo 66.67% están de acuerdo, por lo tanto, se deduce que, si se puede trabajar grupos online, de esta manera el trabajo del docente es más colaborativo y dinámico en el manejo grupal de estudiantes. Sin embargo, el 17.95% de docentes marcaron la opción indeciso y el 5.13% en desacuerdo, es decir que estos dos últimos grupos no han trabajado organizando grupos o no se han dado cuenta que en la plataforma DUTIC existe la opción.

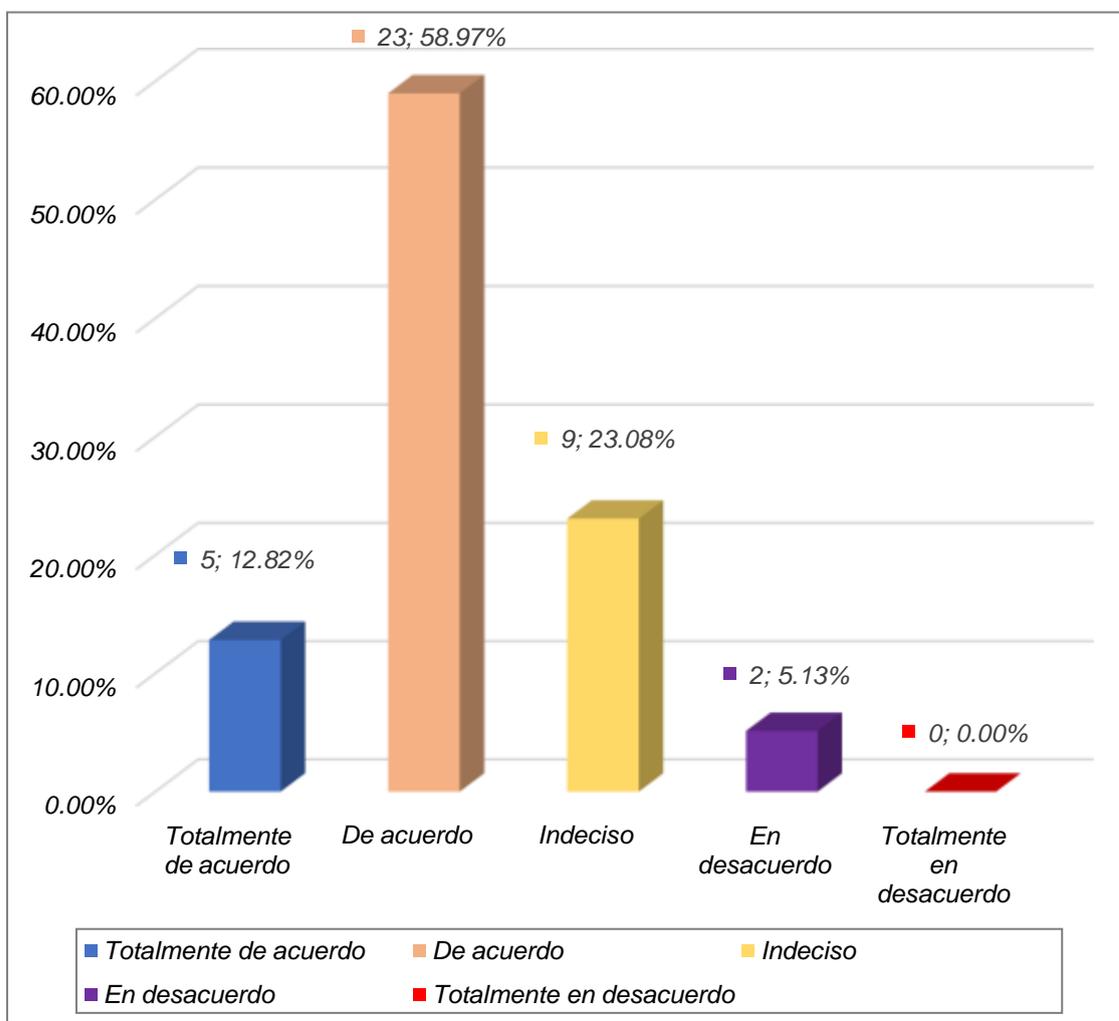
17. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible

Tabla 24. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	5	12.82
<i>De acuerdo</i>	23	58.97
<i>Indeciso</i>	9	23.08
<i>En desacuerdo</i>	2	5.13
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En la presente tabla, se aprecia que el 12.82% de docentes están totalmente de acuerdo que el uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible, el 58.97% manifestó de acuerdo. Por lo tanto, la mayoría de los docentes declara que su uso es fácil, cómodo y flexible, lo cual es positivo. Por otro lado, el 23.08% de docentes contestaron la opción indeciso y finalmente el 5.13% de docentes están en desacuerdo. Es decir, la plataforma DUTIC no es la más adecuada para ellos, es muy probable que no estén poniendo en práctica lo que se enseña en las capacitaciones acrecentando la brecha digital perjudicando trascendentalmente a los estudiantes.

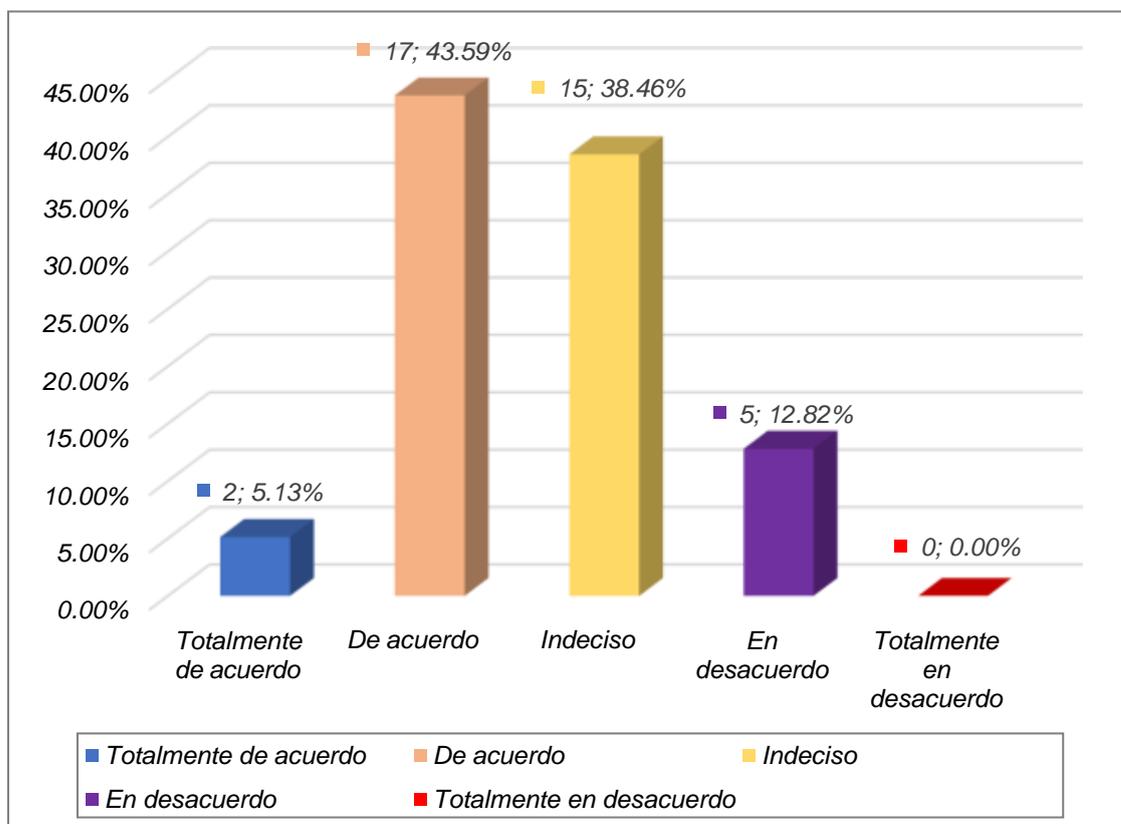
18. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso

Tabla 25. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso:

Alternativas	f	%
Totalmente de acuerdo	2	5.13
De acuerdo	17	43.59
Indeciso	15	38.46
En desacuerdo	5	12.82
Totalmente en desacuerdo		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En esta tabla, se visualiza que el 5.13% y el 43.59% de los docentes encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, es decir que, si existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tienen algún problema con relación a la plataforma y su uso, por otro lado, un significativo 38.46% y 12.82% marcaron la opción indeciso y en desacuerdo respectivamente. Estos dos últimos porcentajes muestran que los docentes no han encontrado la sección donde manifestar algún incidente, por ello expresan indecisión y desacuerdo en su respuesta. Se debe tener en cuenta que es muy probable que surjan incidencias y que se va a necesitar mejoras y optimizaciones con relación a la plataforma DUTIC. En ese punto entra en juego el administrador junto con el personal de soporte tecnológico. Cuando la universidad se decidió por la formación online debido a la coyuntura, se anticipó a contar con un personal de expertos que puedan dar solución a temas técnicos que pudieran suceder.

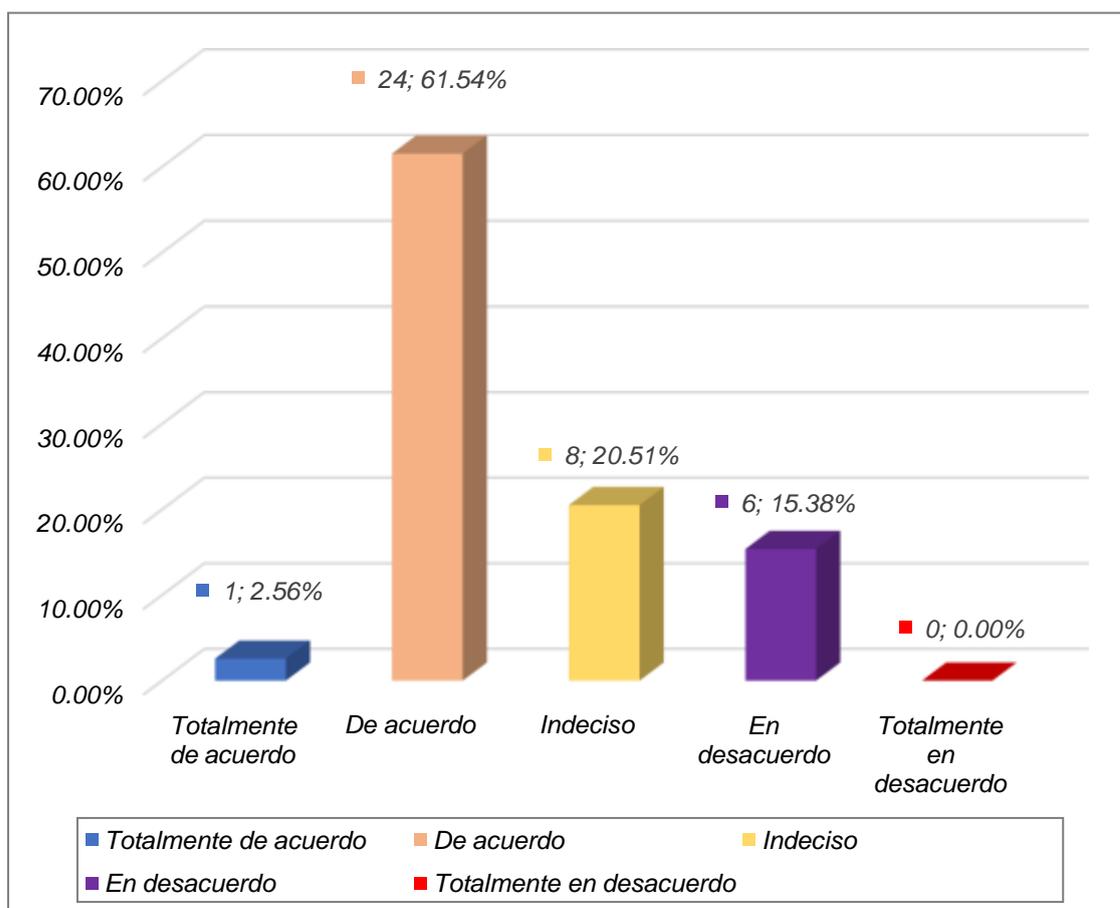
19. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial

Tabla 26. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	1	2.56
<i>De acuerdo</i>	24	61.54
<i>Indeciso</i>	8	20.51
<i>En desacuerdo</i>	6	15.38
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

Como se observa en la tabla, el 2.56% de los docentes afirman estar totalmente de acuerdo en que, la plataforma permite proponer tantas actividades en línea como las realizadas de manera presencial, el 61.54% de acuerdo, de estos dos porcentajes se deduce que la plataforma DUTIC les permite poner varias actividades como las realizadas de manera presencial. Asimismo, un 20.51% de docentes indicaron estar indecisos y finalmente un 15.38% contestaron estar en desacuerdo. Debemos de tener en cuenta que los docentes de esta facultad realizan salidas de campo de forma continua en la mayoría de sus cursos que obviamente de ninguna manera pueden reemplazar a una visita virtual por lo que los encuestados que marcaron la opción indeciso y los que están en desacuerdo alcanzan juntos un porcentaje considerable del 35.89%.

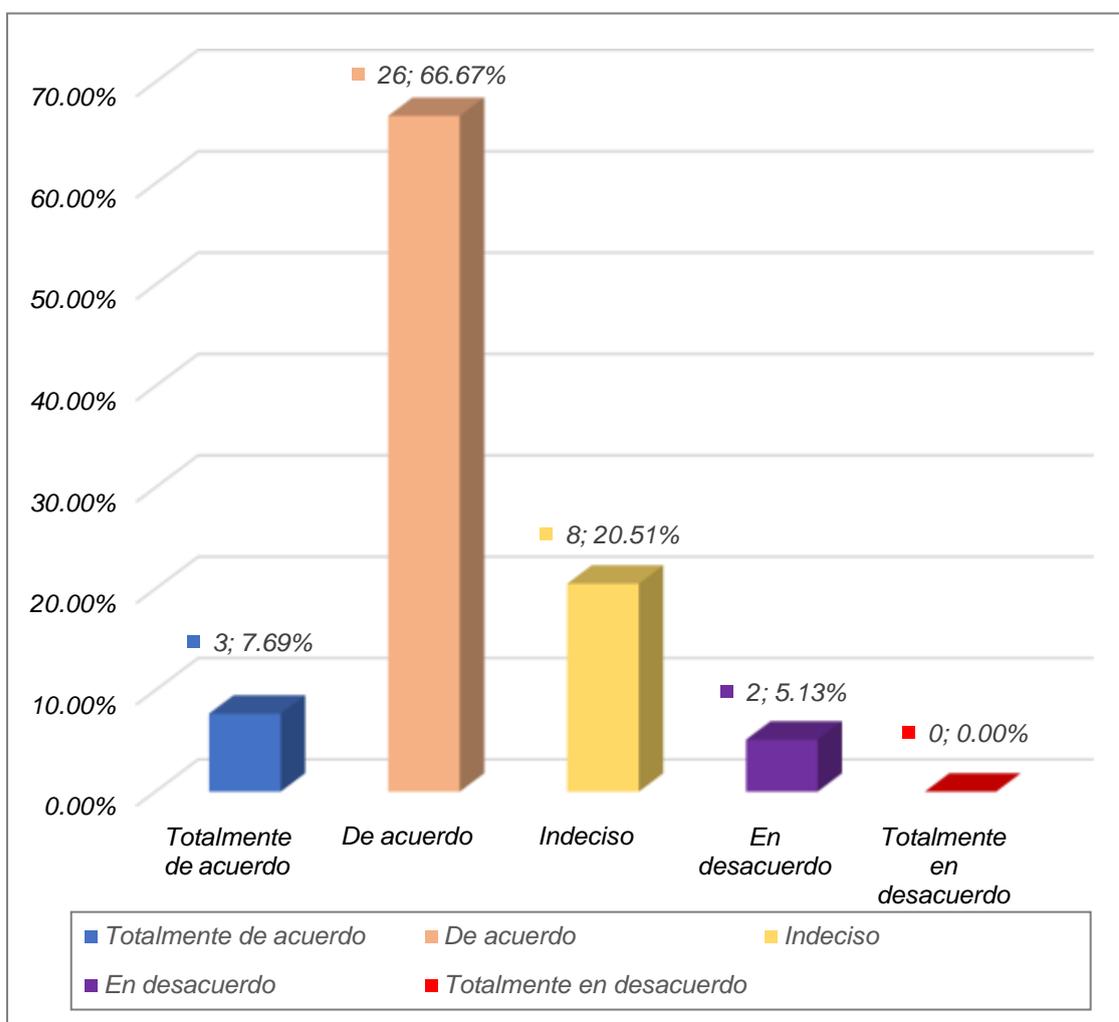
20. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma

Tabla 27. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma:

<i>Alternativas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Totalmente de acuerdo</i>	3	7.69
<i>De acuerdo</i>	26	66.67
<i>Indeciso</i>	8	20.51
<i>En desacuerdo</i>	2	5.13
<i>Totalmente en desacuerdo</i>		
TOTAL	39	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

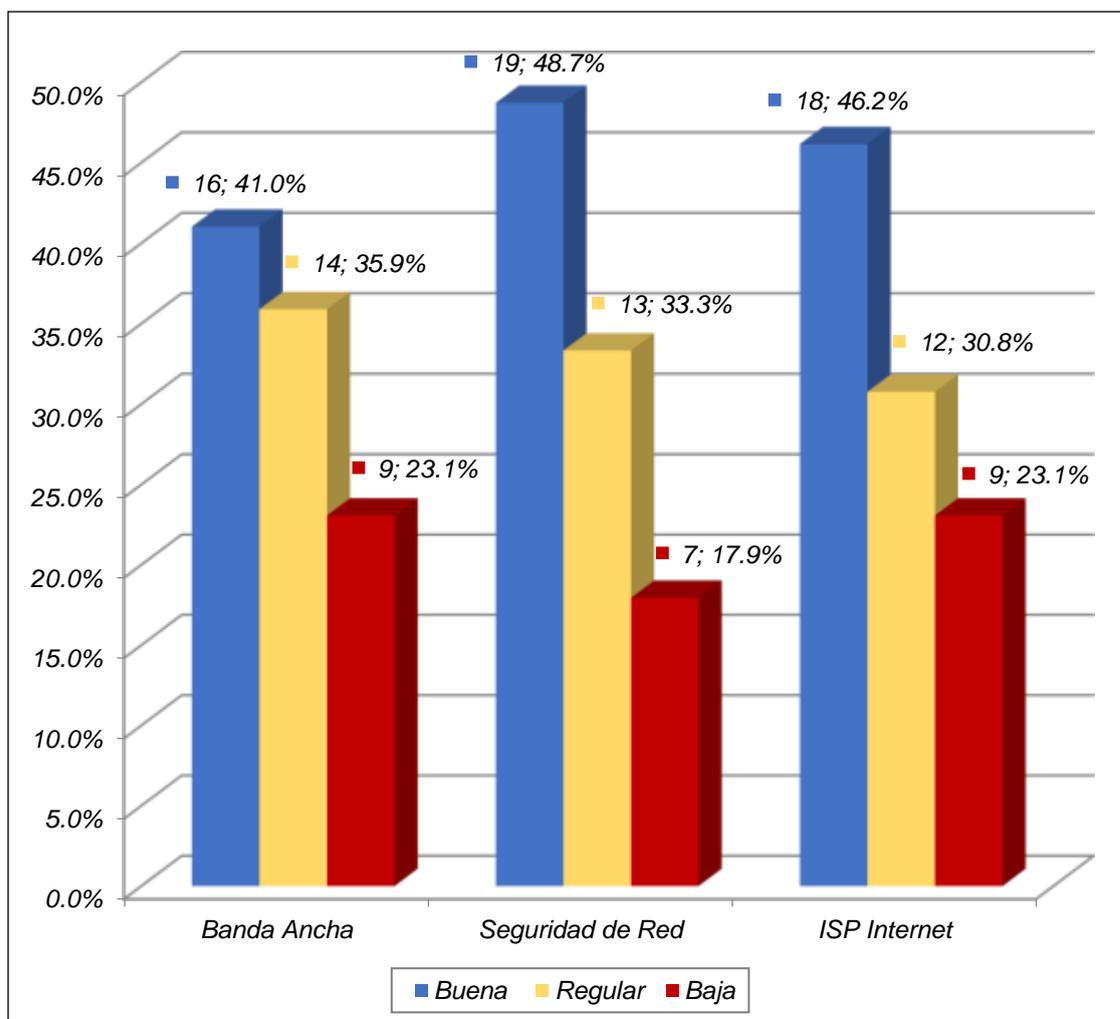
En esta tabla, el 7.69% de los docentes están totalmente de acuerdo con el grado de satisfacción con relación a la plataforma; el 66.67% señala estar de acuerdo, un 20.51% marcaron la alternativa indeciso y un 5.13% están en desacuerdo. Los resultados indican que la mayoría de los docentes están satisfechos, por tanto, la necesidad de mejorar la plataforma DUTIC no es prioridad, pero si enfatizar en las constantes capacitaciones con la finalidad de reducir al mínimo o simplemente erradicar por completo en aquellos docentes que marcaron la opción indeciso y en desacuerdo. Se entiende que satisfacción es un sentimiento de bienestar que se tiene cuando se ha colmado en este caso una necesidad. (manejo básico o quizás un intermedio y porque no completo de la plataforma).

Tabla 28. Indicadores de la Infraestructura de la Red (Banda ancha, Seguridad de La Red y ISP Internet):

	Banda Ancha		Seguridad de La Red		ISP Internet	
	f	%	f	%	f	%
Buena	16	41.0	19	48.7	18	46.2
Regular	14	35.9	13	33.3	12	30.8
Baja	9	23.1	7	17.9	9	23.1
TOTAL	39	100.0	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Indicadores de la Infraestructura de la Red (Banda ancha, Seguridad de La Red y ISP Internet):



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

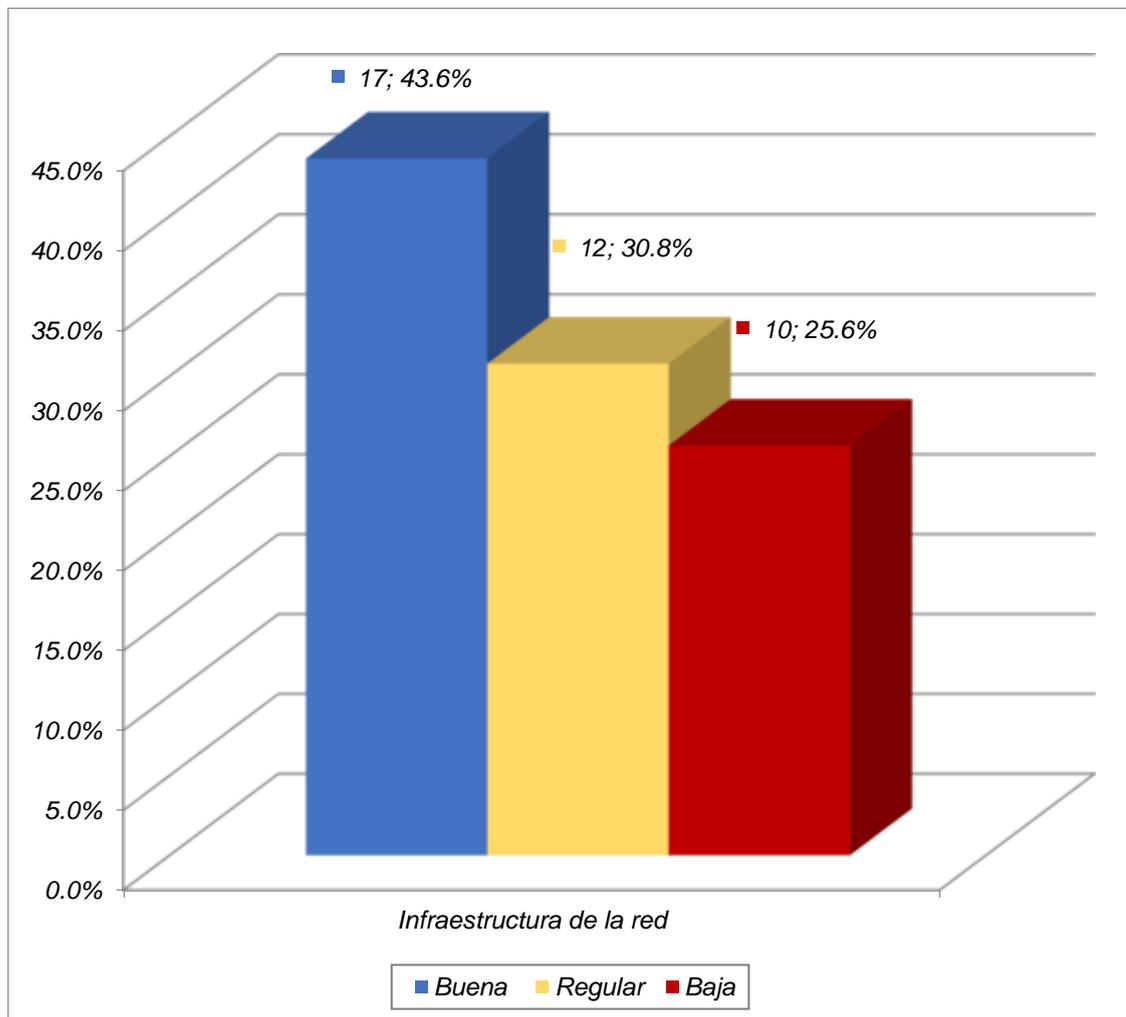
En el análisis de los Indicadores de la Infraestructura de la Red tenemos el Ancho de Banda con la que cuenta la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa permitiendo interactuar de forma eficaz al momento de usar los navegadores, así como contar con distintos firewalls para la seguridad de la información. En lo que concierne al Ancho de Banda los encuestados manifiestan una tendencia buena representada por el 41%, mientras que el 35.9% indican que es regular y finalmente un 23.1% da a conocer que es baja. En cuanto a la seguridad de La Red, la tendencia de los encuestados manifiesta que es buena, la cual está representada por el 48.7%, sin embargo, la opción regular tiene un 33.3% y una baja del 17.9%. Asimismo, en la Infraestructura de la Red que está conformado por el internet se da a conocer que la mayoría de los encuestados manifiesta que es buena con un 46.2% y regular el 30.8%, finalmente están los encuestados que declaran una tendencia baja del 23.1%.

Tabla 29. Dimensión Infraestructura de la Red:

	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Buena</i>	17	43.6
<i>Regular</i>	12	30.8
<i>Baja</i>	10	25.6
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 34. Dimensión Infraestructura de la Red:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

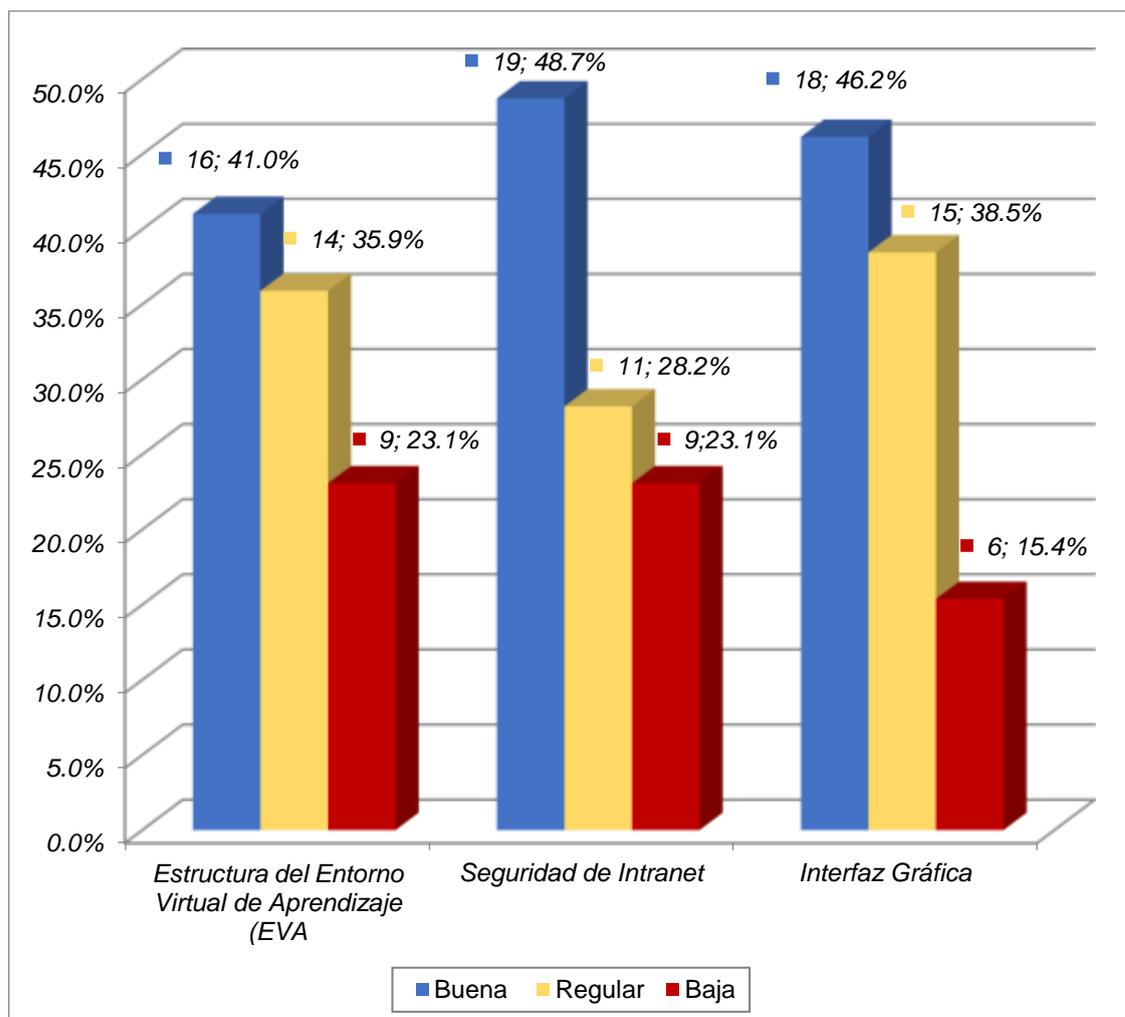
En el análisis de la Dimensión de la Infraestructura de la Red se puede apreciar que los resultados de los encuestados manifiestan una tendencia buena la cual está representada con el 46.3%, mientras que otros indican que es regular en un 30.8% y se finaliza el análisis con un 25.6% baja. Estos resultados dan a conocer que la mayoría de los encuestados concluyen que hay una tendencia positiva en cuanto a la Infraestructura de la Red, así como de sus componentes.

Tabla 30. Indicadores de la Plataforma (Estructura EVA, Seguridad del Internet/Intranet:

	<i>Estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)</i>		<i>Seguridad del Internet/Intranet</i>		<i>Interfaz Gráfica</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Buena</i>	16	41.0	19	48.7	18	46.2
<i>Regular</i>	14	35.9	11	28.2	15	38.5
<i>Baja</i>	9	23.1	9	23.1	6	15.4
TOTAL	39	100.0	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 35. Indicadores de la Plataforma (Estructura EVA, Seguridad del Internet/Intranet:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

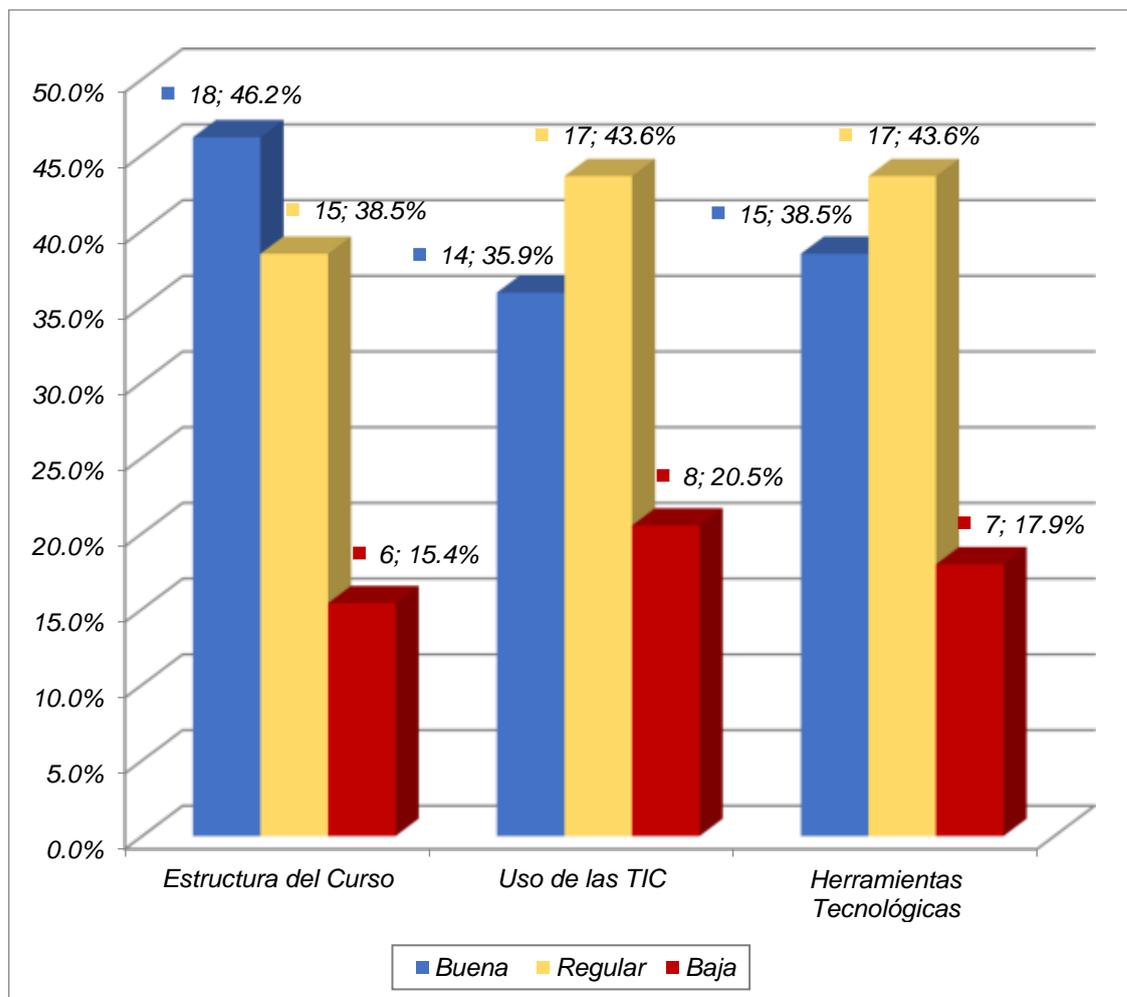
En el análisis de los Indicadores de la Dimensión Plataforma se aprecia que en este primer enfoque están: La Estructura del Entorno Virtual del Aprendizaje (EVA), La Seguridad que concierne al Internet/Intranet y la Interfaz Gráfica. Los encuestados dan a conocer que la Estructura del Entorno Virtual del Aprendizaje tiene que manifestar y contener distintas herramientas necesarias para que el docente pueda ayudarse de una forma práctica y clara. Los resultados indican que el 41% es buena la estructura del entorno virtual, el 31.9% es regular y el 23.1% bajo. Seguidamente está el Indicador de Seguridad de Internet/Intranet, en esta parte los docentes deben de añadir al repositorio información para poder trabajar sus clases virtuales, los resultados encontrados manifiestan que el 48.7% tiene una tendencia buena en el uso de la plataforma DUTIC, seguidamente otros encuestados indican una tendencia regular en un 28.2% y baja el 23.1%. Finalmente, en el análisis del Indicador de la Interfaz Gráfica se aprecia un nivel bueno del 46.2% en cambio con tendencia regulares el 38.5% y el bajo con el 15.4%.

Tabla 31. Indicadores de la Plataforma (Estructura del Curso, Uso de las TIC, Herramientas Tecnológicas):

	<i>Estructura del Curso</i>		<i>Uso de las TIC</i>		<i>Herramientas Tecnológicas</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Buena</i>	18	46.2	14	35.9	15	38.5
<i>Regular</i>	15	38.5	17	43.6	17	43.6
<i>Baja</i>	6	15.4	8	20.5	7	17.9
TOTAL	39	100.0	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 36. Indicadores de la Plataforma (Estructura del curso, Uso de las TIC, Herramientas tecnológicas):



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

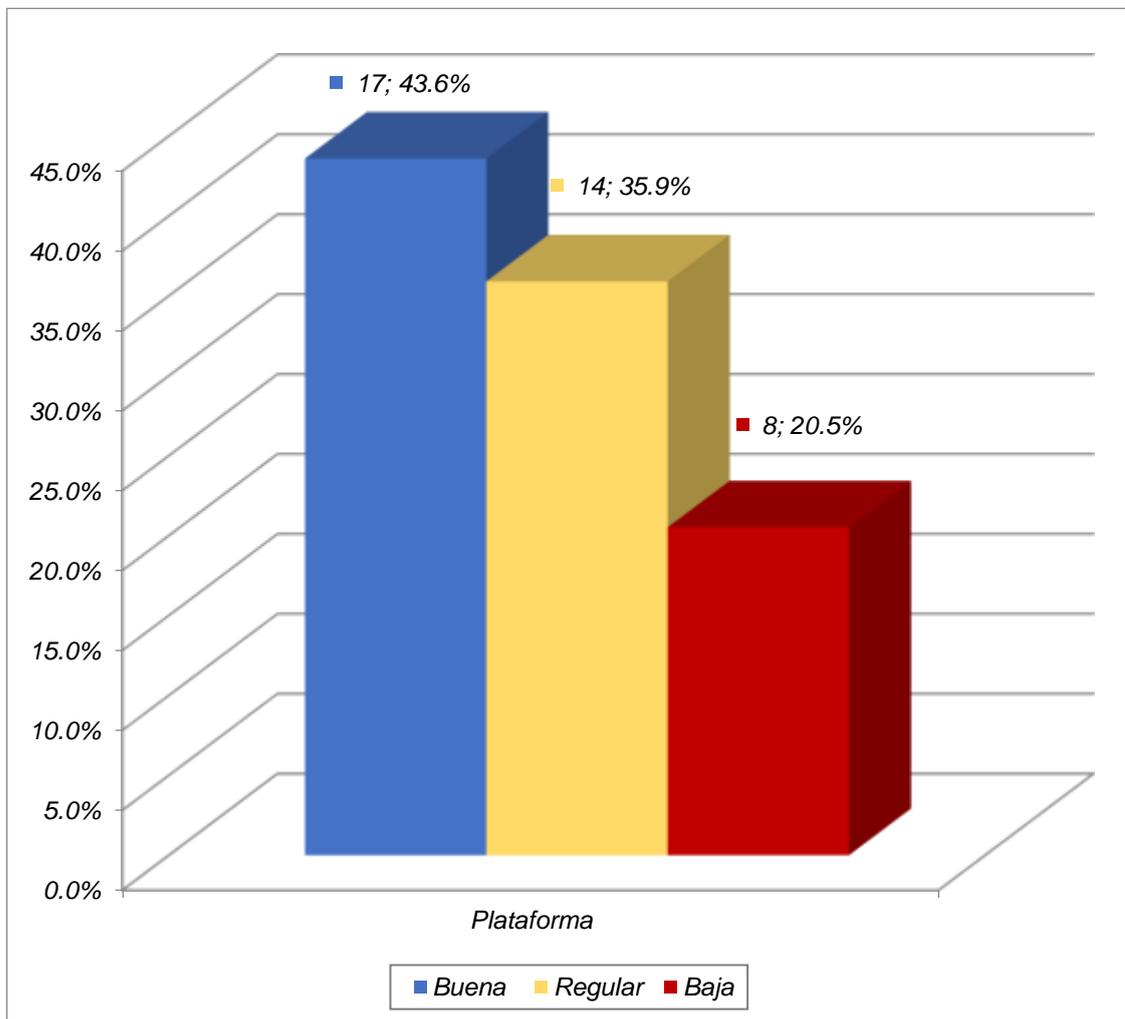
En el análisis de la Plataforma en su segunda etapa están compuestas por la Estructura del Curso el cual debe ser clara y concisa para desarrollar diversas actividades, los resultados encontrados manifiestan una tendencia buena con el 46.2%, seguidos de una proyección regular con el 38.5% y a nivel bajo con el 15.4%, asimismo se puede apreciar que en el uso de las TIC la plataforma DUTIC debe incorporar distintas herramientas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados encontrados indican un nivel regular del 43.6% y una buena con el 35%, un nivel bajo con el 20.5%. Asimismo, en el análisis de los Indicadores de Herramientas Tecnológicas los encuestados dan a conocer que es regular en un 43.6% y a un nivel bueno el 38.5%. Finalmente, el resultado de un nivel bajo representado por el 17.9%. Los resultados proyectan que la mayoría de los docentes no dominan de forma precisa la plataforma DUTIC, como consecuencia falta dominio de las TIC para beneficio propio y de sus estudiantes.

Tabla 32. Dimensión Plataforma:

	<i>f</i>	%
<i>Buena</i>	17	43.6
<i>Regular</i>	14	35.9
<i>Baja</i>	8	20.5
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Dimensión Plataforma:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

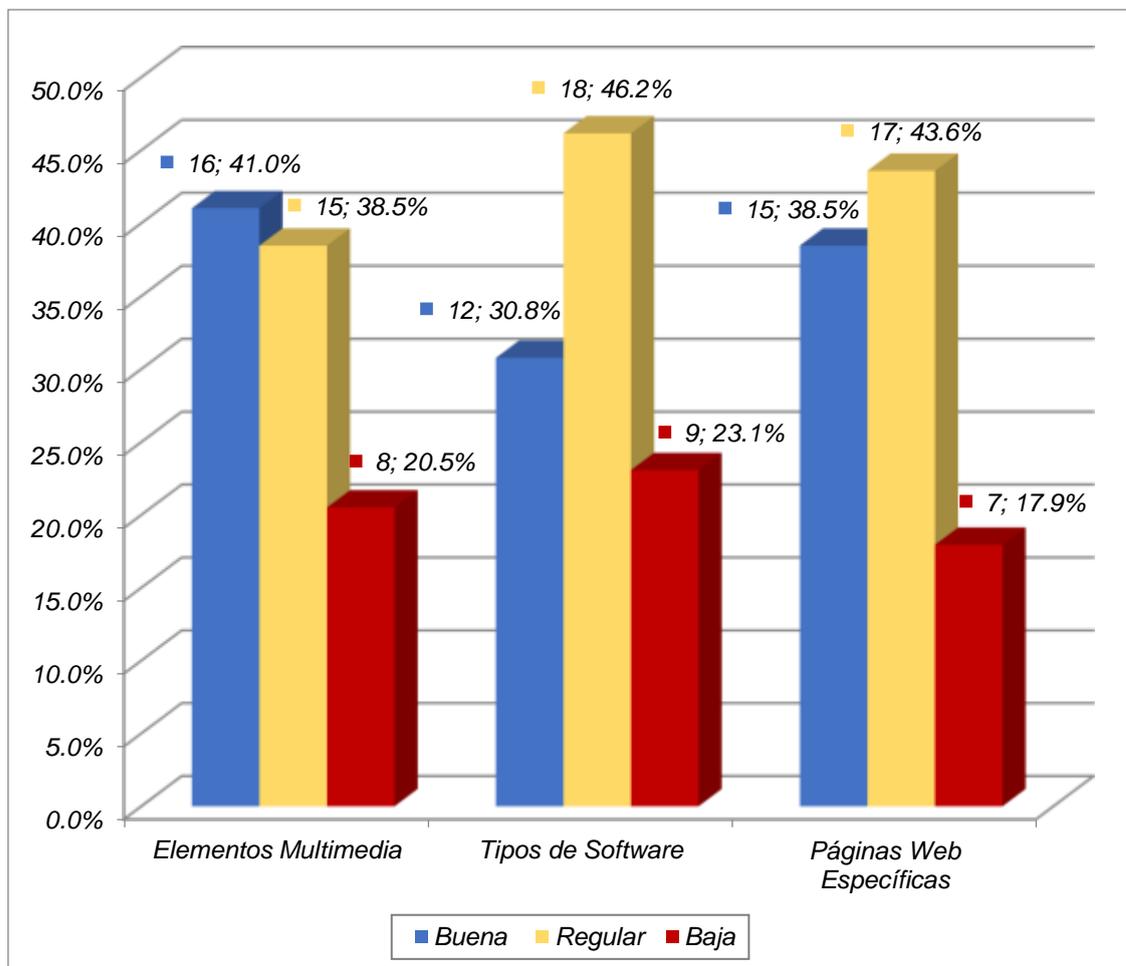
En el análisis de la Dimensión de la Plataforma DUTIC los resultados encontrados dan a conocer que la mayoría de los encuestados tienen un dominio bueno en cuanto al desarrollo y uso; es por ello que los resultados encontrados manifiestan una tendencia buena con el 43.6% asimismo existen docentes que aún están logrando manejar y conocer más ampliamente esta plataforma y están a nivel regular con el 35.9%, finalmente se puede apreciar que existe un grupo reducido de encuestados que aún no la dominan en un 20.5%.

Tabla 33. Indicadores de La Web (Elementos Multimedia, Tipos de Software, Páginas Web):

	<i>Elementos Multimedia</i>		<i>Tipos de Software</i>		<i>Páginas Web</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Buena</i>	16	41.0	12	30.8	15	38.5
<i>Regular</i>	15	38.5	18	46.2	17	43.6
<i>Baja</i>	8	20.5	9	23.1	7	17.9
TOTAL	39	100.0	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 38. Indicadores de La Web (Elementos multimedia, Tipos de Software, Páginas Web):



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

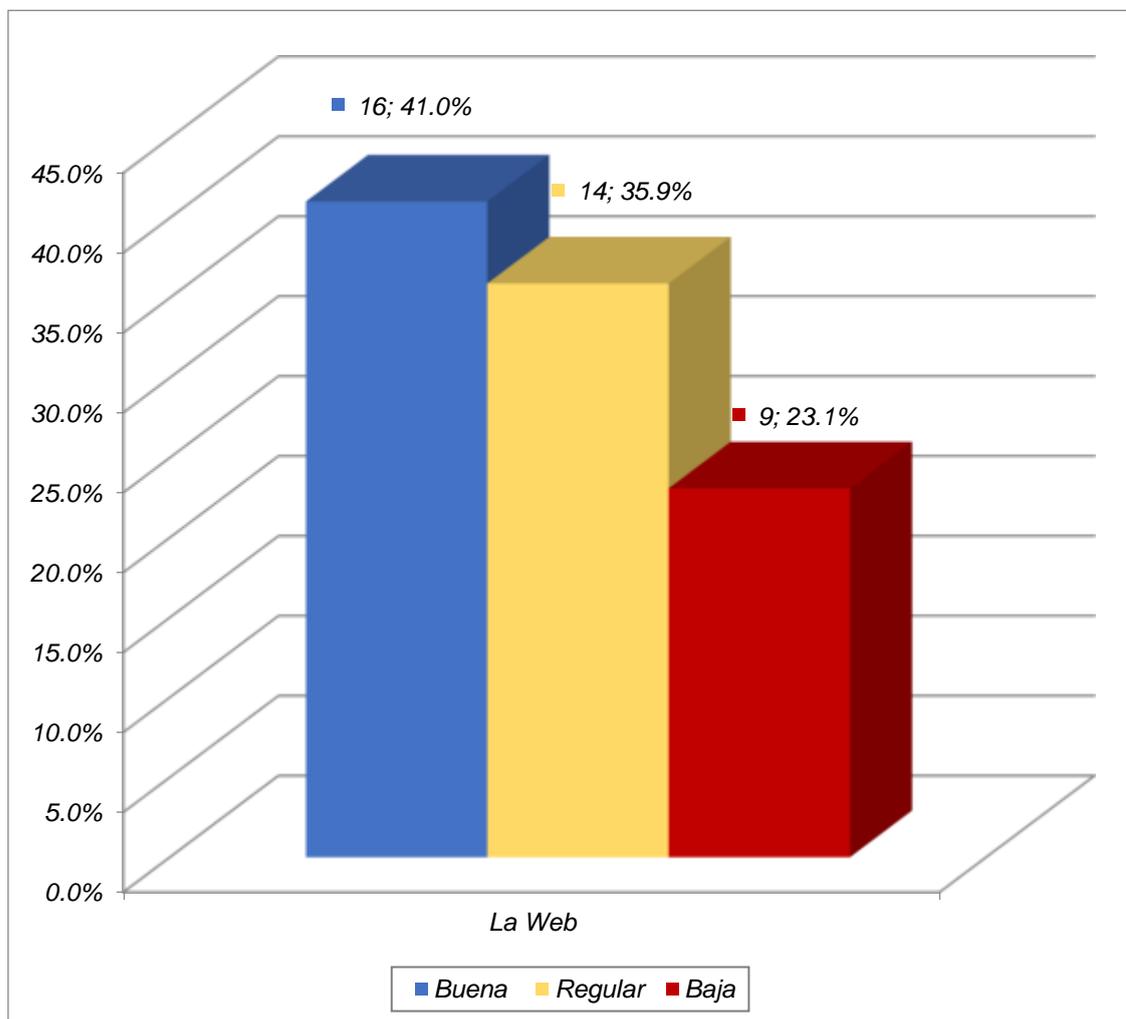
El análisis de los Indicadores de La Web está compuesto por tres elementos, el primero son los Elementos Multimedia donde los docentes deben conocer los recursos para poder elaborar el material educativo en beneficio de sus estudiantes. Los resultados encontrados indican una tendencia buena del 41% seguidos de regular el cual está representado por el 38.5% y nivel bajo del 20.5%. Seguidamente está el Indicador Tipos de Software que el docente utiliza juntamente con la plataforma DUTIC para sus temas propuestos. Los resultados encontrados manifiestan una tendencia regular del 46.2%, mientras una tendencia buena está representada por el 30.8% y un nivel bajo con el 23.1%. Finalmente está el análisis del uso de las Páginas Web específicas, las cuales ayudan a desarrollar el curso, los resultados encontrados para este indicador dan a conocer que la mayoría de encuestados indican que es regular en un 43.6%, mientras que buena es el 38.5% y con un nivel bajo del 17.9%. Se puede concluir de los resultados que un nivel regular de docentes utiliza los recursos multimedia, no obstante, deben mejorar su conocimiento y uso del software para mejorar la enseñanza-aprendizaje con relación a los temas impartidos.

Tabla 34. Dimensión La Web:

	f	%
Buena	16	41.0
Regular	14	35.9
Baja	9	23.1
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 39. Dimensión La Web:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

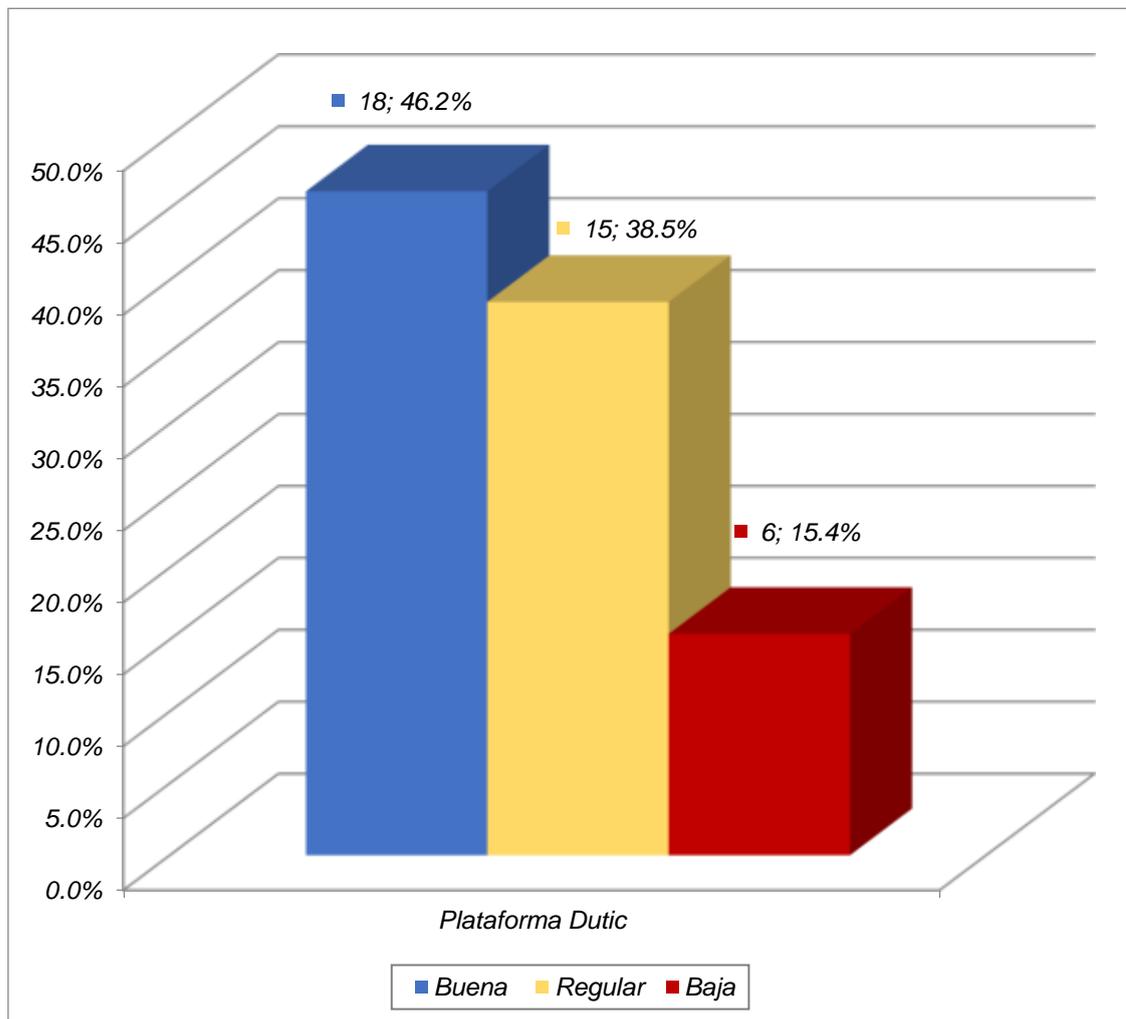
En el análisis de la Dimensión La Web se puede apreciar que los encuestados deben tener conocimientos de los Elementos Multimedia y de los distintos Tipos de software, así como de su uso y finalmente conocer Páginas Web Específicas relacionadas a la especialidad para que ayuden a mejorar la enseñanza-aprendizaje virtual. Los resultados encontrados manifiestan que existe una tendencia buena del 41% mientras que otros encuestados proyectan un nivel regular del 35.9% y se finaliza el análisis con un nivel bajo del 23.1%.

Tabla 35. Variable Plataforma DUTIC:

	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Buena</i>	18	46.2
<i>Regular</i>	15	38.5
<i>Baja</i>	6	15.4
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 40. Variable Plataforma DUTIC:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

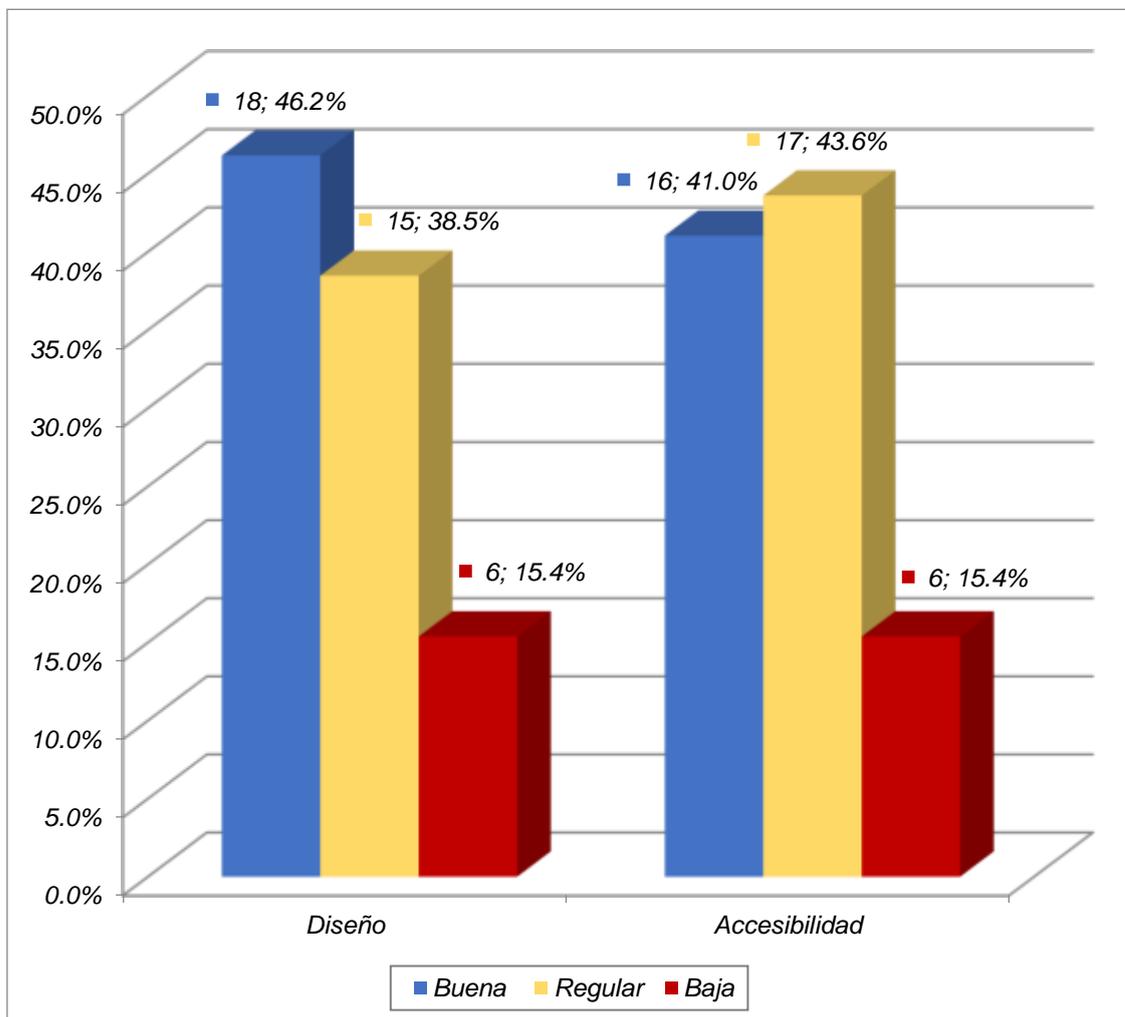
En el análisis de la Plataforma DUTIC se puede apreciar que los resultados dan a conocer que la mayoría de los encuestados domina la plataforma, la alternativa buena está representada por el 46.2%, seguida de regular representada por el 38.5% y finalmente por el 15.4% la alternativa baja. Se puede concluir de los resultados encontrados proyectan una tendencia buena en la utilización de la Plataforma DUTIC, pero existe un grupo de docentes que aún tienen dificultades en su uso; y que aún no pueden desarrollarse de forma adecuada en la enseñanza-aprendizaje virtual.

Tabla 36. Indicadores del Manejo de la Plataforma (Diseño, Accesibilidad):

	Diseño		Accesibilidad	
	f	%	f	%
Buena	18	46.2	16	41.0
Regular	15	38.5	17	43.6
Baja	6	15.4	6	15.4
TOTAL	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 41. Indicadores del Manejo de la Plataforma (Diseño, Accesibilidad):



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

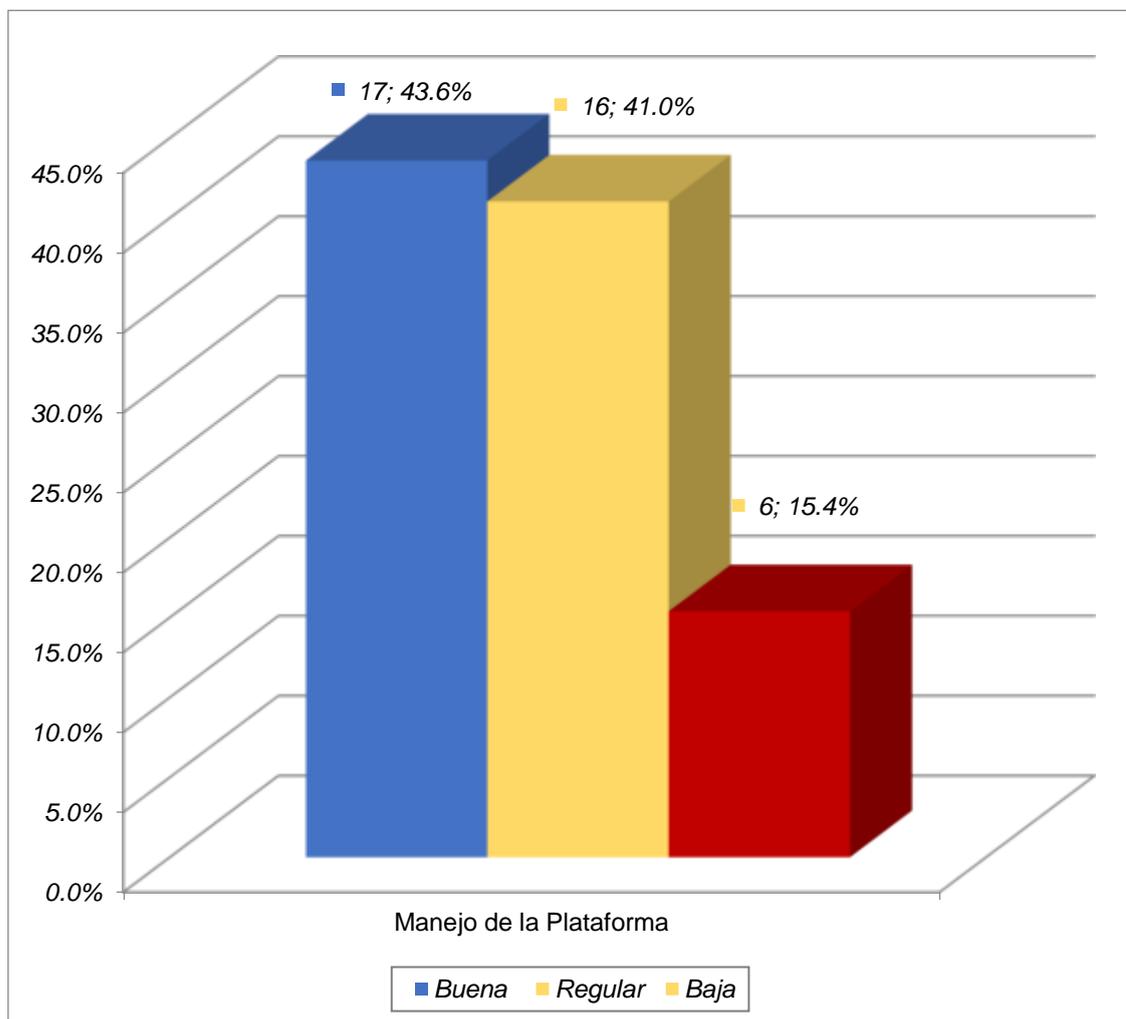
El análisis de los Indicadores del Manejo de la Plataforma DUTIC está comprendido por el Diseño, lo que involucra los colores de la plataforma, como también los distintos botones de acceso y enlaces. Los resultados encontrados dan a conocer que el 46.2% de los encuestados manifiestan buen diseño, el 38.5% regular y el nivel bajo con el 15.4%. Los resultados de la Accesibilidad a la Plataforma DUTIC al 41% de bueno, no presenta dificultades en la personalización de la plataforma con la finalidad de dar una mayor y mejor funcionabilidad empleando los recursos multimedia, como imágenes, audio y video. Se debe considerar mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas que ya contiene la plataforma, la alternativa regular está representada por el 43.6%. Finalmente, el nivel bajo esta representado por el 15.4%, por lo que se debe enfatizar en la inminente capacitación a los docentes.

Tabla 37. Dimensión Manejo de la Plataforma:

	<i>f</i>	%
<i>Buena</i>	17	43.6
<i>Regular</i>	16	41.0
<i>Baja</i>	6	15.4
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 42. Dimensión Manejo de la Plataforma:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

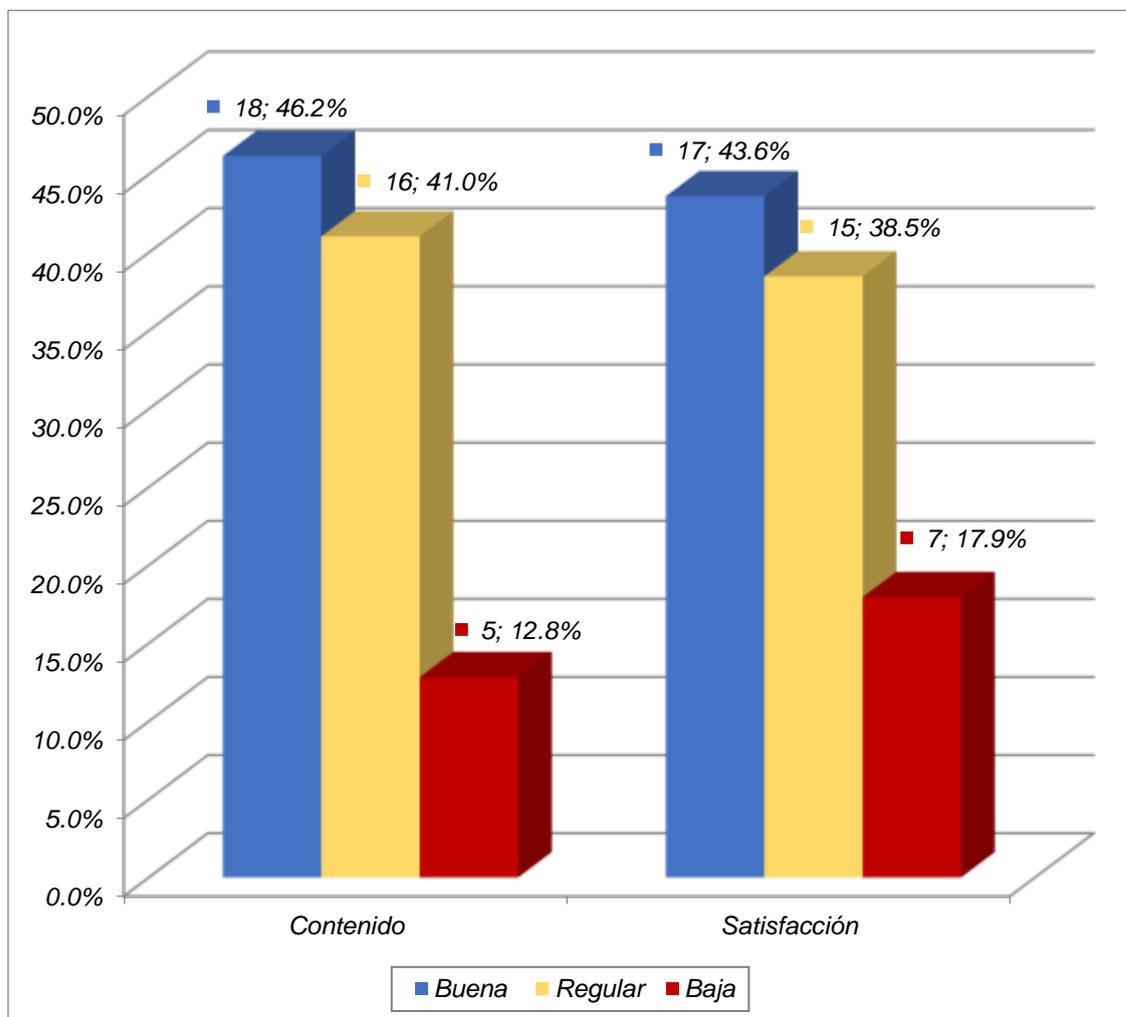
En el análisis de la Dimensión del Manejo de la Plataforma DUTIC se puede apreciar que se ha fusionado el Diseño y la Accesibilidad. Los resultados encontrados manifiestan una tendencia buena representada por el 43.6%, el nivel regular por el 41% y el bajo del 15.4% de los encuestados. Los resultados muestran que la mayoría de los docentes presentan una tendencia buena, pero aún existe un grupo que presenta dificultades para dar buen uso a la plataforma DUTIC, a pesar de ello consideran que el diseño pudiera ser susceptible de modificaciones esto conllevaría a que sus exposiciones tengan un plus en su enseñanza virtual.

Tabla 38. Indicadores de la Adecuación de los Contenidos (Contenido, Satisfacción):

	Contenido		Satisfacción	
	f	%	f	%
Buena	18	46.2	17	43.6
Regular	16	41.0	15	38.5
Baja	5	12.8	7	17.9
TOTAL	39	100.0	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 43. Indicadores de la Adecuación de los Contenidos (Contenido, Satisfacción):



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

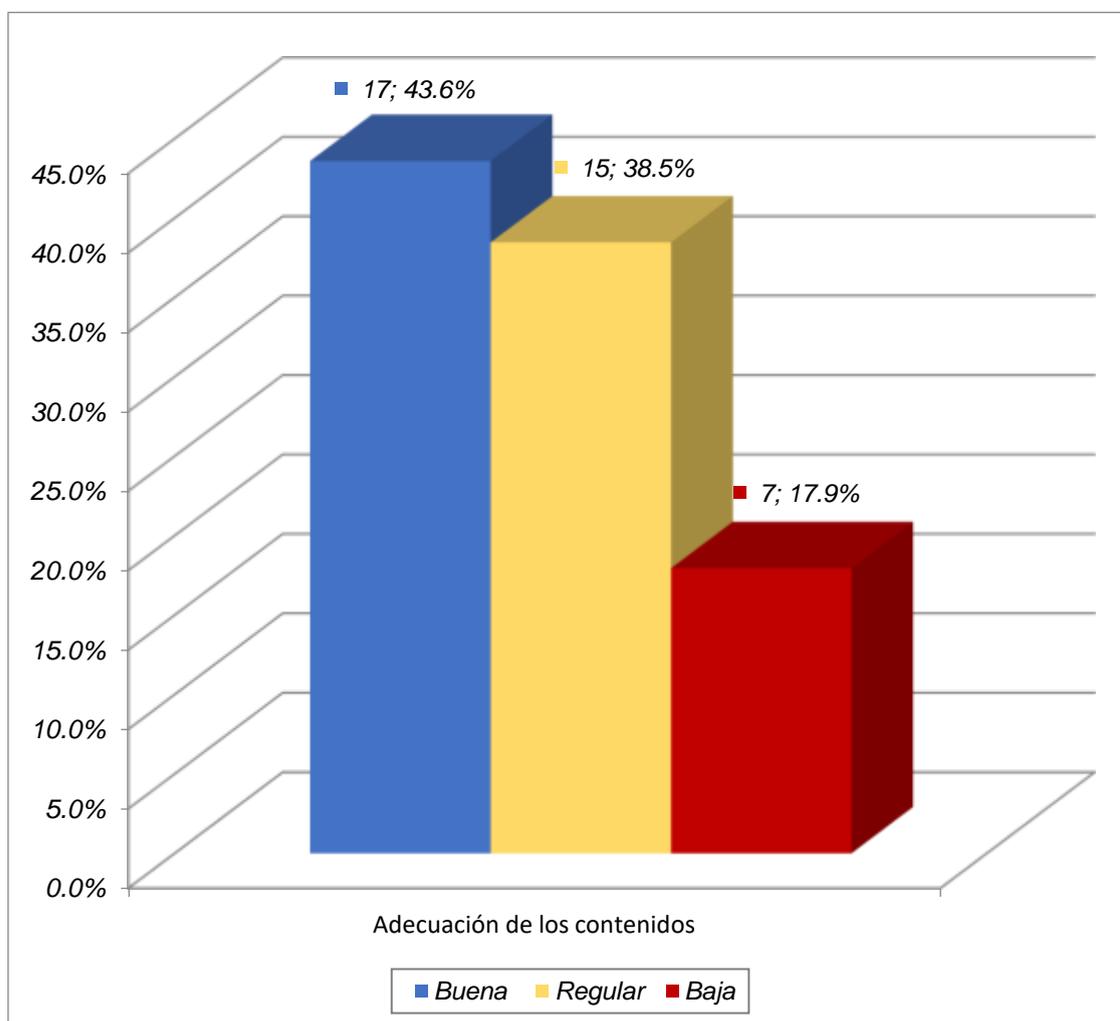
En el análisis de los Indicadores Adecuación de los Contenidos, los recursos que se encuentran dentro de la plataforma DUTIC como el almacenamiento del material de estudio limita al docente subir excesiva información. Es por ello por lo que la capacitación al docente es de suma importancia ya que le permitirá abrir sus horizontes en el sentido de conocer y utilizar plataformas externas, almacenando información complementaria. El 46.2% de los encuestados respondieron la opción buena y el 41% escogieron la alternativa regular y baja el 12.8%. Asimismo, los resultados encontrados en el Indicador Satisfacción permiten que el uso de la plataforma sea más cómoda y fácil de entenderla, además existe la sección ingresar sugerencias y esto permitirá analizar la plataforma DUTIC con relación a los cursos. Los resultados encontrados dan a conocer una tendencia buena del 43.6% y un nivel regular del 38.5% y finalmente el nivel bajo representado con el 17.1%. En el análisis de los resultados se proyectan que los docentes usan los recursos de la plataforma de forma regular, asimismo se sienten limitados en el manejo de la información y suelen presentar dificultades al momento de crear los foros. En la satisfacción de los contenidos se aprecia que el trabajo es poco flexible y son limitados en lo que concierne a interactuar con las actividades online, a comparación de las clases presenciales, mostrando un nivel regular de satisfacción.

Tabla 39. Dimensión Adecuación de los Contenidos:

	<i>f</i>	%
<i>Buena</i>	17	43.6
<i>Regular</i>	15	38.5
<i>Baja</i>	7	17.9
TOTAL	39	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Dimensión Adecuación de los Contenidos:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

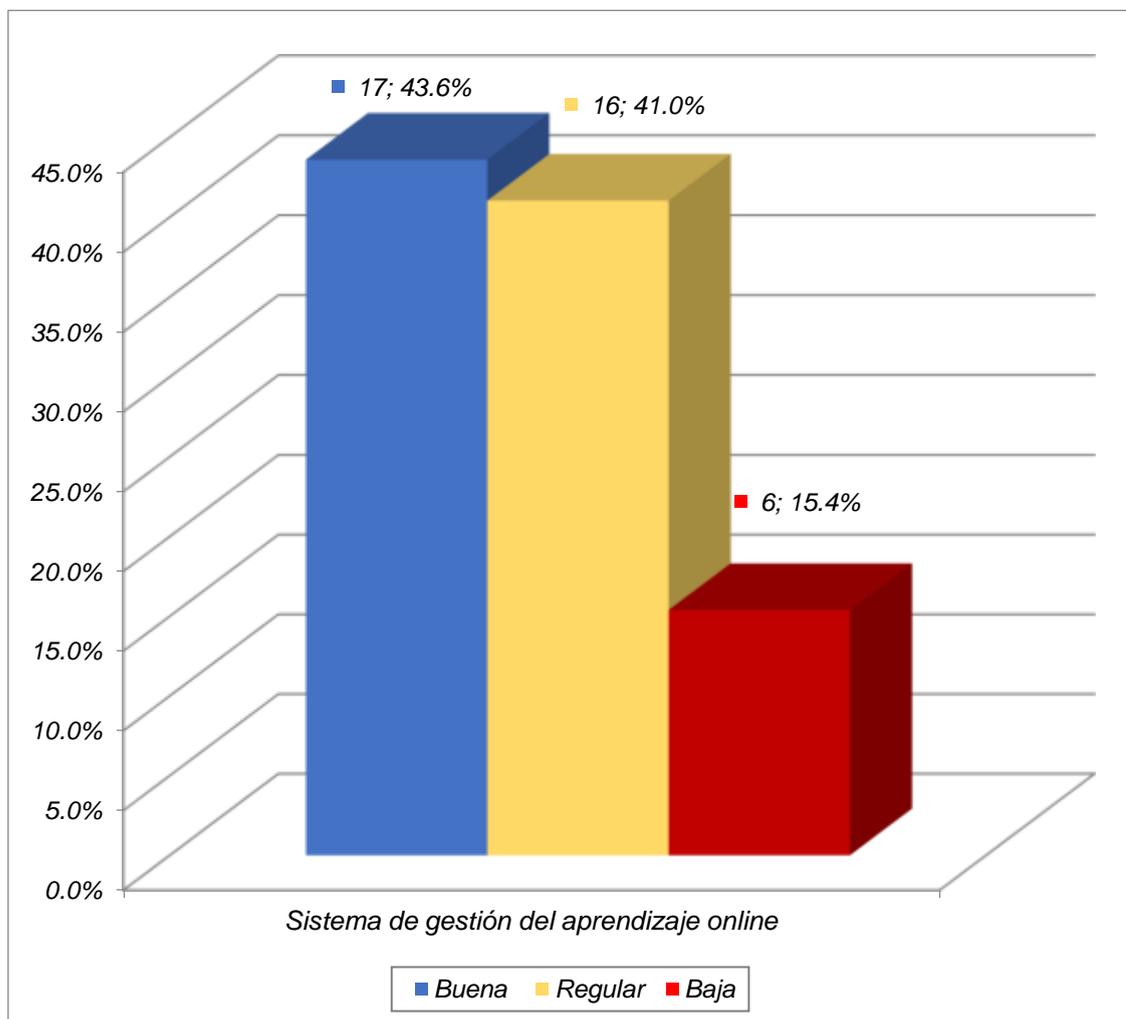
El análisis de la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos está compuesto por dos Indicadores: Contenido y Satisfacción. Los resultados encontrados dan a conocer una proyección buena representada con el 43.6% y una regular con el 38.5%, finalmente se puede apreciar que el nivel bajo está representado con un 17.9%. En el análisis de los resultados se proyectan que los docentes usan los recursos de la plataforma de forma regular, asimismo se sienten limitados en el manejo de la información y suelen presentar dificultades al momento de crear los foros. En la Satisfacción de los contenidos se aprecia que el trabajo es poco flexible y son limitados en lo que concierne a interactuar con las actividades online, a comparación de las clases presenciales, mostrando un nivel regular de satisfacción.

Tabla 40. Variable Sistema de Gestión del Aprendizaje Online:

	<i>f</i>	%
<i>Buena</i>	17	43.6
<i>Regular</i>	16	41.0
<i>Baja</i>	6	15.4
TOTAL	39	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 45. Variable Sistema de Gestión del Aprendizaje Online:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

En el análisis de la Variable Gestión del Aprendizaje Online los resultados encontrados dan a conocer que la mayoría de los docentes se sienten cómodos en el manejo de la plataforma DUTIC, así como en la adecuación de los contenidos, es por ello que los resultados obtenidos proyectan un nivel bueno del 43.6%, el nivel regular con el 41.10%, estos resultados proyectan una buena interfaz con relación al docente y la plataforma, pero existe un grupo reducido de docentes que tiene una tendencia baja en cuanto al desarrollo de gestión del aprendizaje y están representados por el 15.4%. Concluyendo el análisis de la variable se aprecia que la mayoría de los docentes manejan el aprendizaje online, pero manifiestan dificultades aún algunos docentes, presentándose conflictos en su utilización, la razón por la que no asimilan rápido la metodología en la mayoría de los casos es por la edad.

Tabla 41. Hipótesis Secundaria. Existe la relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión del Manejo de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020:

<u>Medidas Simétricas</u>					
		<i>Valor</i>	<i>Error estándar asintótico^a</i>	<i>T aproximada^b</i>	<i>Significación aproximada</i>
<i>Intervalo por intervalo</i>	<i>R de Pearson</i>	0,618	0,130	-,548	0,004 ^c
<i>Ordinal por ordinal</i>	<i>Correlación de Spearman</i>	0,602	0,130	-,548	0,004 ^c
<i>N de casos válidos</i>		8			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

VALOR	SIGNIFICATIVO
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,20 a 0,39	Correlación positiva baja
0,40 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,70 a 0,89	Correlación positiva alta
0,90 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1.00	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.602$, la cual muestra una relación moderada entre las variables, es decir que si existe una relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión del Manejo de la plataforma de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020, asimismo el valor de la significancia hallada es de $p=0.004$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

Tabla 42. Hipótesis Secundaria. Existe la relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020:

		<u>Medidas Simétricas</u>			
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.689	0,157	0,866	0,020 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0.628	0,157	0,745	0,020 ^c
N de casos válidos		8			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

VALOR	SIGNIFICATIVO
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,20 a 0,39	Correlación positiva baja
0,40 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,70 a 0,89	Correlación positiva alta
0,90 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1.00	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.689$, la cual muestra una relación moderada entre las variables, es decir que si existe relación de la plataforma DUTIC con la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020, asimismo el valor de la significancia hallada es de $p=0.020$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

Tabla 43. Hipótesis General. Existe relación entre la plataforma DUTIC y el Sistema de Gestión de Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020:

		<u>Medidas Simétricas</u>			
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.693	0,562	0,534	0,002 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0.682	0,524	0,601	0,002 ^c
N de casos válidos		8			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

VALOR	SIGNIFICATIVO
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,20 a 0,39	Correlación positiva baja
0,40 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,70 a 0,89	Correlación positiva alta
0,90 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1.00	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.693$, la cual muestra una relación moderada entre las variables, es decir que si existe una relación entre la plataforma DUTIC y el Sistema de Gestión de Aprendizaje Online de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020, asimismo el valor de la significancia hallada es de $p=0.002$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

V. DISCUSIÓN

5.1. ANÁLISIS DE DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las nuevas tecnologías de información se han relacionado con el actual estilo de vida de las personas que entre otras cosas la utilizan para mejorar y fortalecer la educación en todos los niveles. A partir de esta realidad es necesario identificar la forma en que las TIC se han integrado al estilo de vida de las personas, para luego comprender la función que cumplen en los procesos y modelos educativos de las instituciones que la han adoptado.

En el análisis del género de los docentes se aprecia que el 87.18% (34) de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas son del sexo masculino y solo el 12.82% (5) son del sexo femenino. Estos datos permiten apreciar que en la Facultad de Geología, Geofísica y Minas predomina ampliamente los docentes masculinos con relación a las docentes femeninas. En la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en muy pocos casos, las docentes tienen la misma proporción o superior a la de los docentes como es el caso de Enfermería, Nutrición y Trabajo Social. No obstante, esto no será un factor que altere los objetivos propuestos en la presente investigación.

Caro y Gallegos señalan que el E-learning “Es una modalidad de enseñanza que se apoya en las TIC donde el encuentro físico entre docentes y estudiantes no es necesario, pues, el objetivo es propiciar un aprendizaje que se de en cualquier lugar y momento, de forma interactiva, es decir, a través de comunicaciones asincrónicas y sincrónicas centrando el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiante” (2015, p.86), se muestra que según la edad de los docentes como se observa en la tabla, la edad promedio de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas es de 61 a 70 años, habiendo obtenido en esta alternativa el 38.46%, seguido de un significativo 28.21% de docentes que se encuentran entre los 51 a 60 años, donde el promedio de edad aun es alto, lo que hace que las brechas comunicacionales, tecnológicas se acrecientan, estos docentes van camino a la culminación de su labor como docentes universitarios. Considerando que a pesar de las constantes capacitaciones en el uso de la plataforma DUTIC son los

segmentos más difíciles por no ser nativos digitales, por supuesto, ello no implica que no se les brinde la información y estrategias necesarias para utilizar las herramientas tecnológicas. Seguidamente, encontramos al grupo de docentes comprendidas entre las edades de 41 a 50 años con un 12.82%, en estas edades se ubican los docentes que han tenido en sus primeros años la experiencia y conocen el funcionamiento del sistema educativo en cuanto concierne a la docencia universitaria, por lo tanto, disponen de ciertas habilidades y estrategias digitales, las cuales sirven de base para definir que paradigma seguir en el desarrollo de su práctica educativa. Finalmente encontramos el grupo de docentes con edades por debajo de 41 años con un 20.51%, se deduce que son los que están más cerca de ser nativos digitales y que tienen otra forma de aprender, de acceder a la información digital.

Existen una variedad de plataformas virtuales utilizadas para propiciar la educación a distancia, la cual contiene un conjunto de técnicas y herramientas que crean y gestionan espacios virtuales de aprendizaje, caracterizada por la privacidad necesaria para los grupos de docentes y estudiantes. Tales espacios educativos se diseñan normalmente agregando plantillas personalizadas que son una serie de herramientas que el docente, diseñador o administrador de la plataforma DUTIC toma en cuenta para crear el ambiente de enseñanza-aprendizaje, para ello se analiza la plataforma, los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas; existe un 76.92% de docentes que están de acuerdo con los colores que forman parte de la interfaz de la plataforma ya que permiten que su vista no se fatigue y puedan trabajar durante horas. El 10.26% están totalmente de acuerdo, el 10.26% marcaron la opción indeciso y finalmente un 2.56% en desacuerdo. Estos datos revelan que la interfaz de la plataforma DUTIC tiene los colores adecuados permitiéndoles trabajar jornadas extensas o superiores a tres horas consecutivas sin que se presente agotamiento visual.

Otros resultados muestran, un preocupante 51.28% manifestando estar de acuerdo junto a un 10.26 % totalmente de acuerdo, es decir que hay dificultad, el 20.51% indicó estar indeciso; mientras que el 17.95% señala

estar en desacuerdo. Por lo tanto, existe la necesidad de capacitar periódicamente a los docentes enfatizando en las debilidades que presenta cada uno de ellos, para que así el uso de la plataforma se torne más amigable.

Los recursos multimedia: audios, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador de la plataforma DUTIC a cada uno de los docentes con fines académicos son de fácil acceso, se observa que existe un significativo 61.54% de docentes que consideran estar de acuerdo juntamente con el 12.82% totalmente de acuerdo, mientras un 20.51% de docentes se muestran indecisos, y finalmente el 5.13% están en desacuerdo. Por estos resultados, se puede concluir que para los docentes en su mayoría es fácil acceder y utilizar los recursos multimedia proporcionados por la plataforma DUTIC.

Es importante señalar que la computadora es un sistema digital diseñada con tecnología microelectrónica, cuya función es la de procesar información desde una serie de instrucciones dadas al programa. Desde el diseño del ábaco hasta la creación de la computadora personal se ha avanzado vertiginosamente en lo que respecta a la informática.

La plataforma limita al docente subir mucha información, según los datos obtenidos de los docentes encuestados el 17.95% se encontraron totalmente de acuerdo, un 38.46% está de acuerdo, el 28.21% indeciso, y en desacuerdo 15.38%. De donde se deduce que hay un 17.95% y un 38.46% de docentes que vienen poniendo en práctica todo lo aprendido en las capacitaciones con respecto a la plataforma DUTIC, por lo tanto se están familiarizando mucho más con su uso y manejo, esto conlleva que quieran almacenar mayor cantidad de información que luego querrán impartir con sus estudiantes sin tener una idea clara que la plataforma es compartida también por la mayoría de docentes quitándoles la oportunidad de que ellos puedan almacenar también su información. Para mantener un orden el administrador de la plataforma coloca ciertas restricciones en cuestión de almacenamiento de información esto quiere decir que todos los docentes tendrán la oportunidad de almacenar la misma cantidad de información expresada en megabytes.

Por consiguiente, si el docente quiere impartir más información de lo permitido podrá hacerlo en cualquier plataforma externa como es el caso de la nube de Microsoft OneDrive, Google Drive, Mega, Apple iCloud, Dropbox, pCloud, Amazon Cloud Driver, Box, etc. y luego distribuir el enlace con sus estudiantes para que tengan acceso a dicha información, también se puede aplicar a un video que se encuentra en la plataforma YouTube o Netu permitiendo que el espacio en la plataforma DUTIC no se vea afectado y así utilizarla para otras alternativas en un futuro. En el caso del 17.95% y el 38.46% todavía no tiene claro el panorama con respecto al almacenamiento en la plataforma y quizás no la están usando aun, ni de manera parcial.

El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible, se aprecia que el 12.82% de docentes están totalmente de acuerdo, el 58.97% manifestó de acuerdo. Por lo tanto, la mayoría de los docentes manifiesta que su uso es fácil, cómodo y flexible, lo cual es positivo. Por otro lado, el 23.08% de docentes contestó estar indeciso y finalmente el 5.13% estuvieron en desacuerdo. Es decir, la plataforma DUTIC no es la más adecuada para ellos, es muy probable que no estén poniendo en práctica lo que se enseña en las capacitaciones acrecentando la brecha digital perjudicando de sobremanera a los estudiantes.

El grado de satisfacción con relación a la plataforma, es del 7.69% de los docentes estuvieron totalmente de acuerdo con el grado de satisfacción con relación a la plataforma; el 66.67% señaló estar de acuerdo, un 20.51% marcaron la opción indeciso y un 5.13% se encontraron en desacuerdo. Los resultados indican que la mayoría de los docentes están satisfechos con la plataforma DUTIC, por tanto, la necesidad de mejorar no es prioritaria, pero si enfatizar en las constantes capacitaciones con la finalidad de reducir al mínimo o simplemente erradicar por completo a los docentes indecisos y en desacuerdo. Queremos entender que satisfacción es un sentimiento de bienestar que se tiene cuando se ha colmado en este caso una necesidad (manejo básico o quizás un intermedio y porque no completo de la plataforma DUTIC).

En el análisis de la Infraestructura de la red tenemos la composición de la banda ancha que es lo que ofrece la universidad y permite interactuar de una forma eficaz con los navegadores así como contar con distintos firewalls para la seguridad de la información y sobre todo saber entender las diferentes interfaces que conllevan a la seguridad de la plataforma con relación al internet e intranet, en los resultados encontrados se puede apreciar que con relación al ancho de banda los encuestados manifiestan una tendencia buena representadas por el 41% mientras que la alternativa regular está representada por el 35.9% y finalmente se aprecia que a nivel bajo está el 23.1%. Los resultados muestran que en la seguridad de la red los encuestados manifiestan que es buena, la cual está representada por el 48.7% en cambio existen otros que manifiestan que la seguridad de la red es de nivel regular representadas por el 33.3% y se finaliza el análisis con la seguridad de red con una proyección baja del 17.9%, finalmente en el último indicador de la estructura se da a conocer que la mayoría de los encuestados optaron por la alternativa buena, representada por el 46.2% y una proyección regular la cual está dada por el 30.8%, finalmente están los encuestados que manifiestan una tendencia baja la cual está representada por el 23.1%.

El auge de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en el ambiente educativo ha sido bastante certero y notable en los últimos años. En las décadas anteriores se realizaba un análisis por separado de los sistemas que revolucionaban y transformaban a la sociedad. Entre ellas las tecnologías de comunicación como lo han sido la televisión, la radio y la telefonía. Las TIC identificadas principalmente por la digitalización de información y el uso de ordenadores para la automatización de aquellas tareas que suelen ser repetitivas. Asimismo, esta evolución ha permitido relacionar las tecnologías existentes logrando una serie de dimensiones superiores a la suma de los miembros.

En el análisis de la dimensión de la plataforma los resultados encontrados dan a conocer que la mayoría de los encuestados tienen un dominio bueno en cuanto al desarrollo y uso de la plataforma, es por ello que se manifiesta una tendencia buena con el 43.6%, en cambio existen docentes

que aún están logrando manejar y conocer ampliamente esta plataforma y están a nivel regular con el 35.9%; finalmente se puede apreciar que existe un grupo reducido de encuestados que aún no dominan la plataforma DUTIC y presentan una tendencia baja la cual está representada por el 20.5%.

Según los antecedentes Rivera, C. (2018) "*Modelo de Sistema E-learning adaptativo para el nivel superior, utilizando aprendizaje colaborativo basado en proyectos, considerando estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento*". Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa". Los resultados muestran datos alcanzados en este estudio a través del modelo fueron correlacionados con la información que se obtuvo a través del método tradicional de Honey y Munford, las cuales se sistematizaron y tabularon debidamente. Conclusión: se evaluaron y validaron los resultados de la escogencia de la sección de caso y estilos de aprendizaje los cuales se muestran en los anexos correspondientes.

Finalmente, en el análisis de relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.602$, la cual muestra una relación moderada entre las variables, es decir que si existe una relación entre la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020; asimismo, el valor de la significancia hallada es de $p=0.004$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

Otro antecedente fue Calcina, L. & Donaires, P. (2016) "*Importancia del uso E-Learning como herramienta de las relaciones públicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual (Acto Didáctico) en los alumnos de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación – UNSA. Arequipa segundo semestre 2016*". Los resultados: la implementación del E-learning es una modalidad de capacitación a través de la red posicionándose en la actualidad

como un modelo de capacitación preponderante en el futuro. Conclusión: la plataforma E-learning ocupa cada vez más un lugar reconocido y destacado en las organizaciones educativas y empresariales y conjuga una serie de tecnologías, herramientas e instrumentos pedagógicos que propician el aprendizaje y la enseñanza.

Relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.689$, la cual muestra una relación moderada entre las variables, es decir que si existe relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020; asimismo, el valor de la significancia hallada es de $p=0.020$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

Ramirez, J. (2015) en su investigación titulada, “*Incidencia del recurso didáctico sistema E-learning personalizado en el proceso integral de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2015*”. Los resultados: se dedujeron y explicaron los fenómenos que intervienen en el proceso educativo. La conclusión se obtuvo a través de la verificación del grado de veracidad de la hipótesis general e hipótesis específicas, explicando la influencia del sistema E-learning personalizado en el procedimiento integral educativo de los estudiantes objeto de estudio.

Relación entre la plataforma DUTIC y el sistema de gestión de aprendizaje online de los docentes de la facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Los resultados encontrados en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.693$, indicando una relación moderada entre las variables, es decir que si existe una relación entre la plataforma DUTIC y el sistema de gestión-aprendizaje online de los docentes de la Facultad de

Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Asimismo, el valor de la significancia hallada es de $p=0.002$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

Por las características con las que cuenta el E-learning como un nuevo modelo de educación a través de la plataforma virtual, el método educativo convencional dado en salones de clase, el método E-learning se inicia con la oferta del curso a través de la plataforma y los estudiantes podrán recibirlo sin la necesidad de un horario fijo, sino en el que estos dispongan. El empleo del E-learning reduce los costos en comparación con la formación dada en las aulas. Si bien es cierto que el E-learning no sustituye por completo la formación presencial, se convierte en una metodología de enseñanza-aprendizaje distinta, de manera tal, que se complementan entre ambas. De acuerdo con la revista Training dos tercios del presupuesto que una organización invierte en formación o capacitación se gasta en los viáticos, alojamiento y transporte de los empleados al lugar de la formación.

VI. CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES

Concluida la investigación y habiendo obtenido los resultados claros y precisos se plantean las siguientes conclusiones:

PRIMERA. El manejo de la Plataforma DUTIC y su relación con el Sistema de Gestión de Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020, en el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.693$, la cual muestra una relación moderada entre las variables. Asimismo, el valor de la significancia hallada es de $p=0.002$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

SEGUNDA. El nivel de la evaluación de la Plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. En el análisis de la variable de la Plataforma DUTIC se puede apreciar que los resultados dan a conocer que la mayoría de los encuestados domina la plataforma, ya que el nivel bueno a logrado un rendimiento del 46.2% seguido del nivel regular que está representado por el 38.5% y el nivel bajo por el 15.4%.

TERCERA. En el manejo del Sistema de Gestión de Aprendizaje Online por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020, se muestra que la mayoría de los docentes se sienten cómodos con el manejo de la Plataforma DUTIC, así como en la Adecuación de sus Contenidos, por lo que los resultados obtenidos proyectan un nivel bueno del 43.6%, un nivel regular del 41.10%. Estos resultados muestran que existe una buena relación entre el docente y la plataforma, pero existe un grupo reducido de ellos

que tiene una tendencia baja en cuanto al desarrollo de Gestión del Aprendizaje del 15.4%.

CUARTA. La relación de la Plataforma DUTIC con la Dimensión del Manejo de la Plataforma por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. En el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.602$, encontrándose una relación moderada entre las variables, es decir que, si existe una relación, así mismo el valor de la significancia hallada es de $p=0.004$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

QUINTA. La relación de la Plataforma DUTIC con la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos de los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. En el análisis estadístico de r de Pearson se muestra el siguiente valor $r=0.689$, en la que se observa una relación moderada entre las variables, es decir, que, si existe relación de la Plataforma DUTIC con la Dimensión de la Adecuación de los Contenidos por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020. Asimismo, el valor de la significancia hallada es de $p=0.020$ menor al parámetro límite ($p<0.05$) aceptando la relación de las variables analizadas.

VII. RECOMENDACIONES

Finalizada la investigación y habiendo obtenido resultados, se plantean las siguientes recomendaciones:

7.1. RECOMENDACIONES

Primera. Al Decanato de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, considerar los resultados de este estudio de manera que se utilice el manejo de la plataforma DUTIC y los Sistemas de Gestión de Aprendizaje Online por parte de los docentes.

Segunda. Al Decanato de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa tomar en consideración el porcentaje de docentes que aún no maneja la plataforma DUTIC, brindándole programas de capacitación y actualización de esta de manera que optimicen su funcionamiento.

Tercera. Al Decanato de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, considerar la relación existente entre el manejo de la plataforma DUTIC para así incentivar a los docentes en el manejo de esta, de tal manera que su utilización se aproveche al máximo.

Cuarta. Al Decanato de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa seguir implementando la plataforma DUTIC para adecuar sus contenidos de manera tal que se convierta en una mejor herramienta de enseñanza-aprendizaje, tanto para los docentes como para los estudiantes. Asimismo, aplicar el trabajo colaborativo en apoyo a los docentes que muestran dificultades para la utilización de esta plataforma.

Quinta. Debido a que la plataforma DUTIC cuenta con un gran número de docentes (1,600), alumnos (más de 20,000) y diversos cursos, se recomienda disponer de sistemas "clones" de tal forma que cuando se esté actualizando la plataforma puedan migrar de manera transparente a un segundo servidor y volver al primero cuando se haya terminado la labor de mantenimiento.

REFERENCIAS

- ANCO Carlos, Magaly. Aplicación De La Plataforma Virtual Moodle En El Aprendizaje De Informática En Los Estudiantes Del Primer Ciclo De La Especialidad De Telecomunicaciones E Informática. Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán Y Valle Durante El Año 2014. (Título Profesional de Licenciada en Educación). Perú: Universidad Nacional de Educación Enríquez Guzmán y Valle. 2014. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1087/TL%20TE-Ti%20A58%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ARIAS. D. (2006). Introducción a la metodología científica. El Proyecto de Investigación, Fidas G. Arias Odón.
- BORNISSEN, Juan. Modelo pedagógico para la facultad de estudios virtuales de la universidad adventista del Plata. (Tesis Doctoral en Tecnologías Educativas: E-learning y Gestión del Conocimiento). España: Universitat de les illes Balears. 2017. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/402708/tjmb1de%206.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CALCINA, Lisbeth y DONAIRES, Paula. Importancia del uso E-Learning como herramienta de las relaciones públicas en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual (Acto Didáctico) en los alumnos de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación - UNSA. Arequipa segundo semestre 2016. (Tesis de licenciatura). Perú: Universidad Nacional de San Agustín. 2016. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5968>
- CÓRDOVA, Miguel. Optimización y evaluación de la plataforma virtual continental para mejorar la gestión de tutoría virtual. [En línea]. Apuntes de

ciencias Sociales. Instituto Continental. 2011 [Fecha de consulta: 27 de enero de 2021]. Disponible en:

<http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/37>

DIÉGUEZ, Jesús. Utilización de cursos de e-learning para la recuperación de módulos pendientes en los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional de informática y comunicaciones. (Tesis de maestría en Educación) España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. 2016. Disponible en: <https://dialnet.unioja.es/servlet/tesis?codigo=66402>

FERNANDEZ· Carlos, Baptista, Pilar. & Hernandez , Roberto (2014), metodología de la investigación Mexico McGraw-Hill

MONROY, María. Incidencia de e-learning en el desempeño académico de los estudiantes en las Universidades De Boyacá Y Santander, Colombia, año 2016. (Doctorado en Educación). Lima: Universidad Norbert Wiener. 2016. Disponible en:

[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1368/DOCUMENTO R%20- %20Monroy%20Fonseca%2c%20Mar%20c3%ada%20Nelba.pdf? sequence= 1&isAllowed=y.](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1368/DOCUMENTO%20-%20Monroy%20Fonseca%2c%20Mar%20c3%ada%20Nelba.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MORALES, Brenda. Diseño estratégico de plataformas digitales e-learning. (Maestría en Diseño) México: Universidad Autónoma de México. 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/67937>

PEÑA, Hernán. E-learning para el proceso de capacitación zonal en el área de gestión pedagógica de la UGEL De Huaral, 2016. (Maestro En Gestión De Tecnologías De Información) Perú: Universidad Cesar Vallejos. 2016. Disponible en:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7553/Pe%C3%B1a_CHF.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

RAMIREZ, Joab. Incidencia del recurso didáctico sistema e-learning personalizado en el proceso integral de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería De Sistemas E Informática De La Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. (Doctor en Ciencias de la Educación). Perú: Universidad Nacional de Educación Enriquez Guzmán y Valle. 2017. Disponible en:

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1673/TD%20CE%201628%20M1%20-%20Maquera%20Ramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RIVERA, Patricia. Modelo de Sistema e-learning adaptativo para el nivel superior, utilizando aprendizaje colaborativo basado en proyectos, considerando estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento. (Licenciatura en Educación). Perú: Universidad Nacional de San Agustín. 2018. Disponible: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6817/IIDrichcp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SALGADO, Edgar. La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado. (Doctorado En Ciencias De La Educación). Costa Rica: Universidad Católica de Costa Rica. Disponible: <https://www.aacademlca.org/edgar.salgado.garciay2.pdf>

VIZCARRA, Celia. Uso de la Plataforma Virtual Canvas en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica Del Perú, 2018. (Maestría en Educación). Perú: Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2019. Disponible en: <https://1library.co/document/zlgj482y-plataforma-virtual-canvas-aprendiza>

je-estudiantes-pregrado-universidad-tecnologica.html

VALDIVIA M. (2009) Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis Ediciones de la U,

YANA, Rodolfo. (2018) Aplicación de la plataforma virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela profesional de ingeniería de seguridad y gestión minera de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Filial Arequipa, 2016. (Maestría en Educación). Perú: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. 2018. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2240>.

ANEXOS

ANEXO 1: Validación a través de juicio de expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		FECHA:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mg. Gautama C Vargas Vargas			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:				
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:				
INDICADOR:				
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"Evaluación del manejo de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas para la optimización del proceso de gestión del aprendizaje online en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020"			
AUTORES:	EDDY JIMMY RODRIGUEZ MURILLO			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		FECHA:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mg. Zoila Mercedes Collantes Inga			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:				
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:				
INDICADOR:				
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"Evaluación del manejo de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas para la optimización del proceso de gestión del aprendizaje online en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020"			
AUTORES:	EDDY JIMMY RODRIGUEZ MURILLO			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		FECHA:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mg. Anselmo Aniceto Valenzuela Zegarra			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:				
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:				
INDICADOR:				
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"Evaluación del manejo de la plataforma DUTIC por los docentes de la Facultad de Geología, Geofísica y Minas para la optimización del proceso de gestión del aprendizaje online en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020"			
AUTORES:	EDDY JIMMY RODRIGUEZ MURILLO			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

ANEXO 2: Matriz de consistencia

EVALUACIÓN DEL MANEJO DE LA PLATAFORMA DUTIC POR LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE GEOLOGÍA, GEOFÍSICA Y MINAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE ONLINE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA 2020

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>¿Cómo es la evaluación de la plataforma DUTIC y su relación con el sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>a) ¿Cuál es el nivel de la evaluación de la plataforma DUTIC por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020?</p> <p>b) ¿Cómo es la manejo del sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020?</p> <p>c) ¿Cuál es la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma de los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020?</p> <p>d) ¿Cuál es la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos de los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020?</p>	<p>Evaluar el manejo de la plataforma DUTIC y su relación con el sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>a) Diagnosticar el nivel de la evaluación de la plataforma DUTIC por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p> <p>b) Analizar el manejo del sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p> <p>c) Conocer la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma de los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p> <p>d) Mostrar la relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos de los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p>	<p>Evaluar el manejo de la plataforma DUTIC y su relación con el sistema de gestión de aprendizaje online por los docentes de la F. de G.G. y M. en la UNSA Arequipa, 2020.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS</p> <p>a) Existe relación entre la plataforma DUTIC y el sistema de gestión del aprendizaje online utilizado por los docentes de la Facultad de GGM de la UNSA de Arequipa, 2020.</p> <p>b) Existe relación de la plataforma DUTIC con la dimensión del manejo de la plataforma por los docentes de la Facultad de GGM de la UNSA de Arequipa, 2020.</p> <p>c) Existe relación de la plataforma DUTIC con la dimensión de la adecuación de los contenidos por los docentes de la Facultad de GGM de la UNSA de Arequipa, 2020.</p>	<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Plataforma DUTIC</p>	<p>- Infraestructura de la Red</p> <p>- Plataforma</p> <p>- La Web</p> <p>- Manejo de la Plataforma</p> <p>- Adecuación de los contenidos</p>	<p>- Ancho de Banda</p> <p>- Seguridad de la Red</p> <p>- ISP (INTERNET)</p> <p>- Estructura del entorno Virtual de aprendizaje (EVA)</p> <p>- Seguridad de Internet/Intranet</p> <p>- Interfaz Gráfica</p> <p>- Estructura del Curso</p> <p>- Uso de las TIC</p> <p>- Herramientas Tecnológicas</p> <p>- Elementos Multimedia</p> <p>- Tipos de Software</p> <p>- Páginas Web Específicas</p> <p>- Diseño</p> <p>- Accesibilidad</p> <p>- Contenido</p> <p>- Satisfacción</p>	<p>ESQUEMA PLAN DE TESIS (Cuantitativo)</p> <p>TIPO DE ESTUDIO (Aplicada)</p> <p>Busca dar respuesta a una problemática conocida, encontrando respuestas a las interrogantes específicas".</p> <p>NIVEL (Descriptivo-Explicativo)</p> <p>Este tipo de diseño empleado sin necesidad de manipular la realidad objeto de estudio, por lo que, su proceso de adquirir información está basada en la observación de la realidad tal y como se da en el contexto natural para luego analizarlo</p> <p>DISEÑO (Cuantitativo, No Experimental)</p> <p>Se realiza la manipulación directa de las variables por parte del investigador.</p> <p>TRANSVERSAL</p> <p>Por el tiempo, porque los datos se recolectan en un solo momento, en un tiempo único, y porque describe relaciones entre dos variables en un momento determinado.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>39 docentes de la FGGM</p> <p>TIPO DE MUESTREO</p> <p>Censal</p> <p>MUESTRA</p> <p>Tipo censal, población es igual a muestra</p>
			<p>DEPENDIENTE</p> <p>Sistema de gestión del aprendizaje online</p>			

ANEXO 3: Matriz operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	MEDICIÓN
PLATAFORMA DUTIC	INFRAESTRUCTURA DE LA RED	BANDA ANCHA	- El ancho de banda que ofrece la universidad le permite interactuar eficazmente con los navegadores.	FICHA DE OBSERVACIÓN EVALUACIÓN
		SEGURIDAD DE RED	- La universidad cuenta con firewall para la seguridad de la información. - Utiliza la autenticación (cuenta de usuario y contraseña).	
		ISP (INTERNET)	- El acceso a internet es rápido, constante.	
	PLATAFORMA	ESTRUCTURA DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA)	- La estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) contiene las herramientas necesarias.	
		SEGURIDAD DE INTRANET	- Incorpora repositorio de ficheros de ficheros y documentos.	
		INTERFAZ GRÁFICA	- La interfaz gráfica es clara, dinámica, amigable y visual para los usuarios.	
		ESTRUCTURA DEL CURSO	- El curso presenta una estructura clara en el contenido (opciones, nombre de unidades, indicadores, materiales de estudio y actividades a desarrollar).	
		USO DE LAS TIC	- La plataforma le permite usar herramientas TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje como apoyo en el desarrollo de los temas y como medio de comunicación.	
	LA WEB	HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS	- La plataforma promueve la utilización de herramientas en la creación de nuevo conocimiento.	
		ELEMENTOS MULTIMEDIA	- Los materiales y las actividades por desarrollar presentan elementos multimediales como audio, video, hiperenlaces.	
		TIPOS DE SOFTWARE	- Dentro del curso virtual le permite promover la utilización de software como apoyo al aprendizaje del tema.	
		PÁGINAS WEB ESPECIFICAS	- Dentro de los contenidos del curso, se utilizan páginas web específicas referentes al tema.	

SISTEMA DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE ONLINE	MANEJO DE LA PLATAFORMA DUTIC	DISEÑO	- Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas.	ESCALA DE LIKERT
			- Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento.	
			- Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma.	
		ACCESIBILIDAD	- Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo.	
			- Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma.	
			- Se puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar.	
	- Los recursos multimedia: audio, imágenes, videos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso.			
	- Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura.			
	- Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos.			
	ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS	CONTENIDO	- El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura.	
			- Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes.	
			- La plataforma limita al docente subir mucha información.	
			- Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes.	
			- Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes.	
- Permite la plataforma la implementación de foros de debate.				
- Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online.				
SATISFACCIÓN		- El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible.		
	- Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso.			
		- Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial.		
		- Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma.		

Criterios de Valoración: De acuerdo: 5, Parcialmente de acuerdo: 4, Indeciso: 3, Parcialmente en desacuerdo: 2, En desacuerdo: 1

ANEXO 4: cuestionario para la evaluación de la plataforma DUTIC: Dirigida al administrador y personal.

INSTRUCCIONES

LEA DETENIDAMENTE CADA ÍTEM Y MARQUE CON UNA X EN LA OPCIÓN QUE CONSIDERE.

DIMENSIÓN/ÍTEMS	VERDADERO	FALSO
Dimensión: Infraestructura de Red		
1. El ancho de banda que ofrece la universidad le permite interactuar eficazmente con los navegadores.		
2. La universidad cuenta con firewall para la seguridad de la información.		
3. Utiliza la autenticación (cuenta de usuario y contraseña).		
4. El acceso a internet es rápido, constante.		
Dimensión: Plataforma		
5. La estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) contiene las herramientas necesarias.		
6. La clave de acceso a la plataforma es segura, permite cambiar de usuario y contraseña.		
7. La interfaz gráfica es clara, dinámica, amigable y visual para los usuarios.		
8. El curso presenta una estructura clara en el contenido (opciones, nombre de unidades, indicadores, materiales de estudio y actividades a desarrollar).		
9. La plataforma le permite usar herramientas TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje como apoyo en el desarrollo de los temas y como medio de comunicación.		
10. La plataforma promueve la utilización de herramientas en la creación de nuevo conocimiento.		
Dimensión: La Web		
11. Los materiales y las actividades por desarrollar presentan elementos multimediales como audio, video, hiperenlaces.		
12. Dentro del curso virtual le permite promover la utilización de software como apoyo al aprendizaje del tema.		
13. Dentro de los contenidos del curso, se utilizan páginas web específicas referentes al tema.		

ANEXO 5: Cuestionario para la evaluación del docente acerca del uso de la plataforma DUTIC

INSTRUCCIONES

LEA DETENIDAMENTE CADA ÍTEM Y MARQUE CON UNA X EN LA OPCIÓN QUE CONSIDERE.

INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA:

- A. Género:
 a) Masculino ()
 b) Femenino ()
- B. Edad del docente:
- C. Grado académico:
 a) Maestro ()
 b) Doctor ()
 c) PhD ()
 d) DBA ()

INFORMACIÓN SOBRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE ONLINE:

- Totalmente de acuerdo (5)
 De acuerdo (4)
 Indeciso (3)
 En desacuerdo (2)
 Totalmente en desacuerdo (1)

DIMENSIÓN/INDICADORES/ÍTEMES					
Dimensión: Manejo de la Plataforma DUTIC					
INDICADOR: Diseño	1	2	3	4	5
1. Los colores de la plataforma permiten que su vista no se fatigue y pueda trabajar durante horas.					
2. Los botones de acceso que son parte de la plataforma son claros y concisos para su entendimiento.					
3. Funcionan los enlaces correctamente cuando ingresa y navega por la plataforma.					
INDICADOR: Accesibilidad	1	2	3	4	5
4. Considera que ingresar a la plataforma es fácil e intuitivo.					
5. Tiene alguna dificultad cuando sube material académico a la plataforma:					
6. Se puede personalizar la plataforma con la finalidad de mejorar la funcionalidad y/o comodidad del trabajo por realizar.					
7. Los recursos multimedia: audios, imágenes, vídeos y diapositivas, proporcionados por el administrador al docente en la plataforma con fines académicos son de fácil acceso.					
8. Considera que la plataforma mejora la calidad de la enseñanza, como herramienta de apoyo a la asignatura.					
9. Necesita mejorar la plataforma aspectos académicos.					

Dimensión: Adecuación de los Contenidos					
INDICADOR: Contenido	1	2	3	4	5
10. El uso de los recursos que se encuentra en la plataforma complementa el aprendizaje de la asignatura.					
11. Facilita la plataforma el almacenamiento de material de estudio para ser utilizado en las asignaturas por parte de los estudiantes.					
12. La plataforma limita al docente subir mucha información.					
13. Lleva la plataforma un registro de visitas y de la realización de actividades por parte de los estudiantes.					
14. Ayuda la plataforma a evaluar los trabajos, exámenes y publicar los resultados de los estudiantes.					
15. Permite la plataforma la implementación de foros de debate.					
16. Admite la plataforma la creación de grupos de trabajo online.					
INDICADOR: Satisfacción	1	2	3	4	5
17. El uso de la plataforma permite que el trabajo sea fácil, cómodo y flexible.					
18. Existe la sección que permita ingresar sugerencias, incidencias por parte del docente cuando tenga algún problema con relación a la plataforma y su uso.					
19. Con relación a los cursos, la plataforma permite proponer tantas actividades online como las realizadas de manera presencial.					
20. Indique su grado de satisfacción con relación a la plataforma.					

ANEXO 6: Matriz de datos

5.1. PRUEBA DE LA VARIABLE

ANÁLISIS DE FIABILIDAD (COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH)

El Alfa de Cronbach es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach en 1951; aunque sus orígenes se encuentran en los trabajos de Cyril Hoyt (1941) y de Guttman (1945).

CONTEXTO

El investigador trata de medir una cualidad o cualidades no directamente observable en una población de docentes. Para ello se mide “n” variables que sí son observables, por ejemplo, “n” respuestas a un cuestionario de cada uno de los docentes.

FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach es una media ponderada de las correlaciones entre las variables o ítems que forman parte de la escala. Puede calcularse a partir de las varianzas Alpha de Cronbach.

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

S_i^2 : Es la varianza del ítem i .

S_t^2 : Es la varianza de los valores observados (la suma de los ítems).

k : Es el número de preguntas o ítems.

INTERPRETACIÓN DE LA FORMULACIÓN

Lo deseable para crear una escala fiable es que los ítems estén muy correlacionados entre sí. El nivel máximo de correlación se alcanza cuando los ítems X_1, \dots, X_k son todos iguales. Cuanto más próximo esté el alfa de Cronbach

a 1, más consistentes serán los ítems entre sí. Si los ítems fuesen independientes entre sí, por lo que no miden el constructo en el mismo sentido y no constituyen conjuntamente una escala fiable, entonces se tendría que $S_t^2 = S_i^2$ y el valor de alfa sería 0. Hay que advertir que el alfa de Cronbach puede llegar a alcanzar valores negativos de existir parejas de ítems negativamente correlacionados.

BASE DE DATOS

ENCUESTADOS	VARIABLE: INDEPENDIENTE												
	DIMENSIONES:			Infraestructura de La Red									
				Plataforma									
	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ENC. 1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2
ENC. 2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2
ENC. 3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1
ENC. 4	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1
ENC. 5	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1
ENC. 6	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
ENC. 7	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2
ENC. 8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
ENC. 9	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2
ENC. 10	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1
ENC. 11	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
ENC. 12	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1
ENC. 13	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1
ENC. 14	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2
ENC. 15	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
ENC. 16	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2
ENC. 17	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
ENC. 18	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2
ENC. 19	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2
ENC. 20	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1
ENC. 21	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2
ENC. 22	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2
ENC. 23	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
ENC. 24	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1
ENC. 25	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2
ENC. 26	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1
ENC. 27	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1
ENC. 28	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
ENC. 29	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2
ENC. 30	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2
ENC. 31	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
ENC. 32	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1
ENC. 33	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ENC. 34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
ENC. 35	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
ENC. 36	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
ENC. 37	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
ENC. 38	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
ENC. 39	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1

BASE DE DATOS: VARIABLE DEPENDIENTE

ANALISIS DE FIABILIDAD

COEFICIENTE: ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

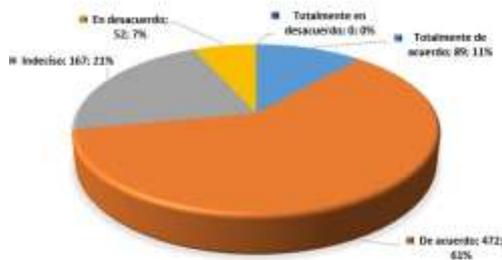
ENCUESTADOS	VARIABLE DEPENDIENTE																				SUMA DE ÍTEMES
	DIMENSIÓN: MANEJO DE LA PLATAFORMA										ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS										
	INDICADORES																				
	DISEÑO					ACCESIBILIDAD					CONTENIDO					SATISFACCIÓN					
Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem		
ENC 1	4	2	4	4	2	3	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	73
ENC 2	4	2	2	2	4	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	2	64
ENC 3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	2	5	5	4	4	4	2	2	4	85
ENC 4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	70
ENC 5	4	3	2	4	4	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	2	4	75
ENC 6	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	73
ENC 7	4	3	5	4	2	4	4	3	4	5	3	5	5	3	4	4	4	5	5	5	81
ENC 8	5	3	4	4	4	2	4	2	2	4	3	3	2	3	3	2	4	3	3	2	62
ENC 9	4	2	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	80
ENC 10	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	65
ENC 11	4	3	3	3	4	2	2	2	5	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	66
ENC 12	4	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	77
ENC 13	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	81
ENC 14	3	3	5	4	3	3	3	4	3	3	4	2	5	5	5	3	3	2	3	4	71
ENC 15	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	81
ENC 16	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	75
ENC 17	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	81
ENC 18	5	4	5	5	2	4	4	5	4	5	5	2	4	4	5	4	5	4	4	5	85
ENC 19	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	79
ENC 20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
ENC 21	4	3	2	2	5	3	4	4	5	3	4	3	3	2	3	3	4	3	2	4	66
ENC 22	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	77
ENC 23	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	84
ENC 24	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	82
ENC 25	3	3	3	5	5	3	3	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	72
ENC 26	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	88
ENC 27	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	90
ENC 28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
ENC 29	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	74
ENC 30	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	76
ENC 31	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	76
ENC 32	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	4	4	2	3	4	70
ENC 33	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	3	75
ENC 34	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	3	72
ENC 35	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	74
ENC 36	4	4	4	4	2	3	5	3	4	5	2	4	5	5	4	5	4	4	4	4	80
ENC 37	4	2	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
ENC 38	4	4	4	3	3	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	90
ENC 39	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	3	2	2	3	68
VARIANZA DE LAS VARIANZAS DE LOS ÍTEMES	0.305	0.905	0.572	0.451	0.813	0.469	0.506	0.522	0.462	0.384	0.438	0.909	0.561	0.348	0.281	0.455	0.522	0.601	0.609	0.434	
VARIANZA TOTAL DEL INSTRUMENTO	10.24720579																				
	39.07017544																				

RESULTADOS

TOTALES	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20
	A.1	4	3	4	5	4	3	5	6	8	7	5	7	4	4	5	4	5	2	1
A.2	30	20	22	27	20	23	24	24	24	24	24	15	23	28	28	26	23	17	24	26
A.3	4	12	10	5	8	11	8	7	6	8	9	11	9	6	6	7	9	15	8	8
A.4	1	4	3	2	7	2	2	2	1		1	6	3	1		2	2	5	6	2
A.5	39	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

- ALTERNATIVAS:**
- A.1: Totalmente de acuerdo
 - A.2: De acuerdo
 - A.3: Indeciso
 - A.4: En desacuerdo
 - A.5: Totalmente en desacuerdo

PESO	Fa	%
5	89	11.41%
4	472	60.51%
3	167	21.41%
2	52	6.67%
1		
	780	100%



RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 - MENOS	Confiabilidad Nula
0.54 - 0.59	Confiabilidad Baja
0.60 - 0.65	Confiable
0.66 - 0.71	Muy Confiable
0.72 - 0.99	Excelente Confiabilidad
1	Confiabilidad Perfecta

Función: VARPA(Rango de Celdas)

Devuelve un valor numérico. Calcula la varianza para la población total, de un conjunto de valores dados como argumentos. La varianza es un est. de dispersión. Esta función calcula la varianza con todos los números que se den como argumento.

DONDE:

α	= ALFA DE CRONBACH	=	0.78
K	= NÚMERO DE ITEMS	=	20
$\sum V_i$	= VARIANZA DE CADA ITEM	=	10.2472
V_t	= VARIANZA TOTAL	=	39.0702

FÓRMULA: "VARIANZA DE LOS ITEMS"

$$\left[\frac{K}{K - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum v_i}{V_t} \right]$$

$$\left[\frac{20}{20 - 1} \right] \left[1 - \frac{10.24721}{39.07018} \right]$$

$$\left[\frac{20}{19} \right] \left[1 - 0.2622769 \right]$$

$$\left[1.052631579 \right] \left[0.7377231 \right]$$

$$0.78 = \text{Excelente Confiabilidad}$$

ANEXO 7: Análisis del administrador de plataforma DUTIC

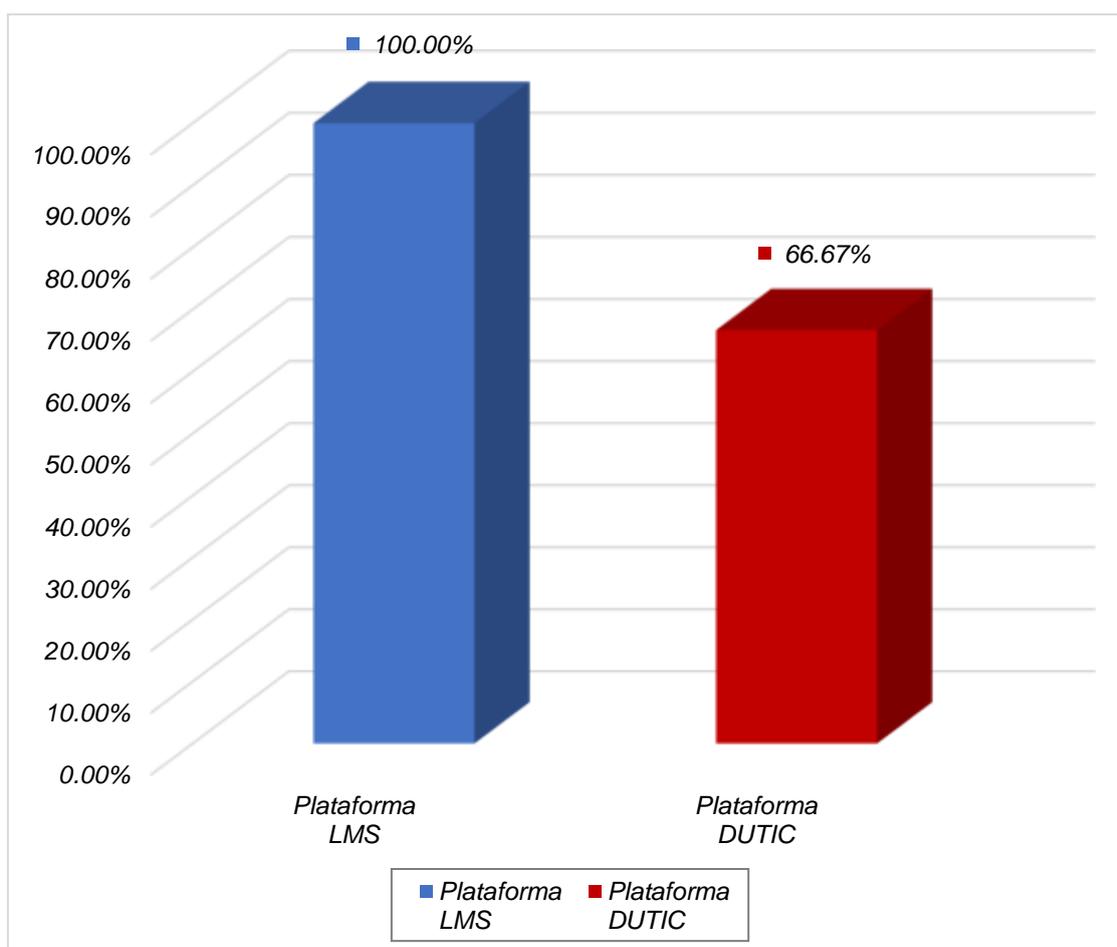
Resultados de la ficha de observación

Tabla 44. Infraestructura de Red:

<i>Infraestructura de Red</i>	<i>Plataforma LMS</i>	<i>Plataforma DUTIC</i>
<i>El ancho de banda que ofrece la universidad le permite interactuar eficazmente con los navegadores</i>	1	
<i>La universidad cuenta con firewall para la seguridad de la información</i>	1	1
<i>Utiliza la autenticación (cuenta de usuario y contraseña)</i>	1	1
<i>El acceso a internet es rápido, constante</i>	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 46. Infraestructura de Red:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

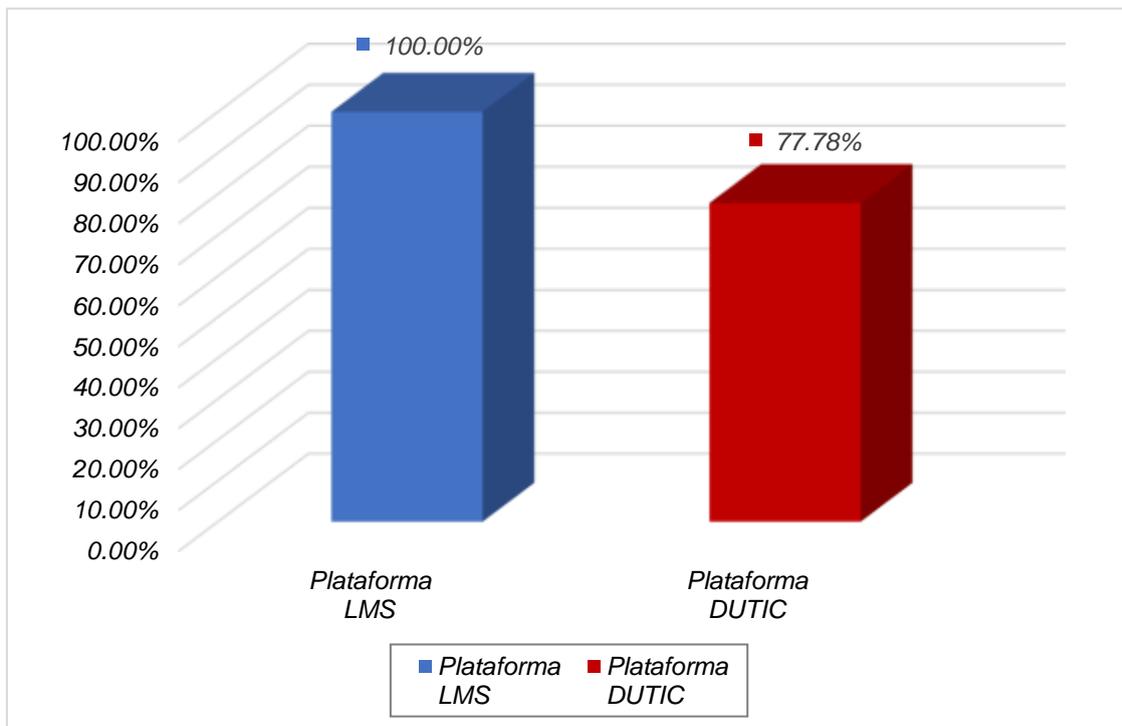
La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa desde el 2016 impulsó la implementación de las herramientas virtuales como un complemento de la enseñanza académica. Esto permitió estar un paso adelante de los acontecimientos del 2020, que con la llegada de la pandemia obligó a los servicios educativos a migrar de las clases presenciales a las virtuales. Actualmente cuenta con una plataforma denominada DUTIC (Dirección Universitaria de Tecnologías de la Información y Comunicación) cuyo objetivo primordial es impartir la enseñanza-aprendizaje, donde docentes y estudiantes disponen de una serie de herramientas como son: la mensajería, foros asíncronos, chats, repositorios de documentos, videos, audios, imágenes, listas de enlaces bookmarks, guías didácticas, todas esas herramientas conforman un 66.67% con relación al 100% de las plataformas LMS. No obstante, a pesar de ello permite a los docentes ampliar un poco más su estrategia metodológica TIC, para ellos el docente debe ser capacitado de manera constante.

Tabla 45. Plataforma:

Plataforma	Plataforma LMS	Plataforma DUTIC
La estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) contiene las herramientas necesarias	1	1
La clave de acceso a la plataforma es segura, permite cambiar de usuario y contraseña documentos conjuntos	1	1
La interfaz gráfica es clara, dinámica, amigable y visual para los usuarios	1	
El curso presenta una estructura clara en el contenido (opciones, nombre de unidades, indicadores, materiales de estudio y actividades a desarrollar)	1	
La plataforma le permite usar herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje como apoyo en el desarrollo de los temas y como medio de comunicación	1	1
La plataforma promueve la utilización de herramientas en la creación de nuevo conocimiento	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 47. Plataforma DUTIC:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

La plataforma DUTIC fue diseñada con el propósito de que el docente universitario haga un trabajo colaborativo con sus estudiantes de manera virtual siendo su guía y facilitador de los recursos y herramientas TIC. De este modo, el docente se convierte en gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador. La plataforma DUTIC tiene un 77.78% con relación a un 100% de plataformas LMS, ya que incorpora un repositorio de ficheros y documentos, permitiendo así compartir información, elaborar, modificar, adicionar documentos conjuntos, generar calendarios de trabajo y pudiendo visualizar la lluvia de ideas cuando se debate sobre un determinado tema.

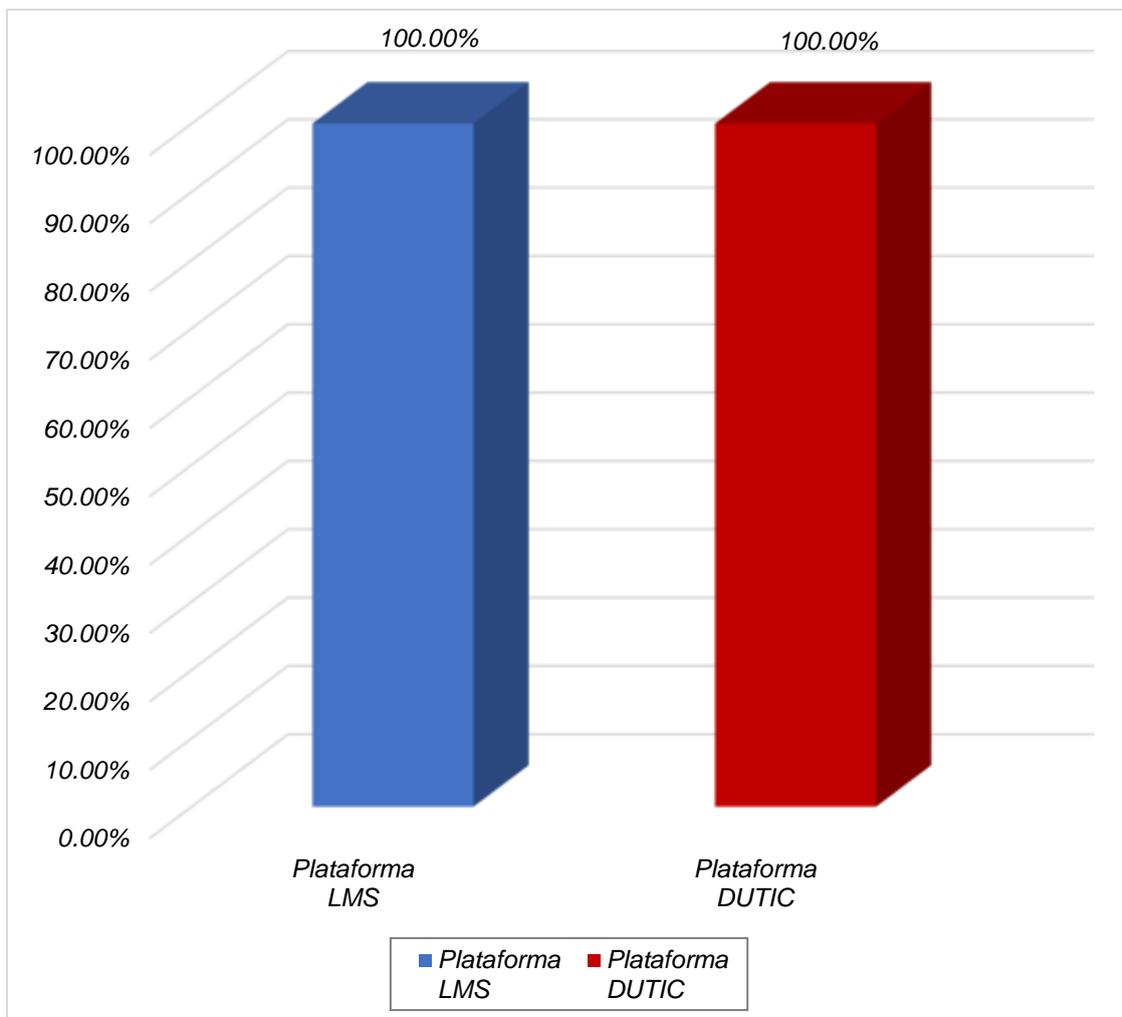
Tomando en consideración lo anterior y basándonos en el hecho de que la universidad requiere de un docente capacitado para que así se convierta en guía o mentor de sus estudiantes, es necesario estar capacitándolo con las últimas tecnologías TIC.

Tabla 46. La Web:

<i>Interacción</i>	<i>Plataforma LMS</i>	<i>Plataforma DUTIC</i>
<i>Los materiales y las actividades por desarrollar presentan elementos multimediales como audio, video, hiperenlaces</i>	1	1
<i>Dentro del curso virtual le permite promover la utilización de software como apoyo al aprendizaje del tema</i>	1	1
<i>Dentro de los contenidos del curso, se utilizan páginas web específicas referentes al tema</i>	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 48. La Web:



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Interpretativo:

La plataforma DUTIC tiene el 100% de interactividad al igual que todas las plataformas LMS instaladas en otras universidades e instituciones de todo el mundo, permitiendo que los docentes puedan compartir todos los recursos alojados en la plataforma en tiempo real con sus estudiantes. La plataforma DUTIC lleva un registro detallado de todas las actividades que los estudiantes realizan. Los materiales didácticos interactivos que destacan son: las tareas, consultas, lecciones, cuestionarios y encuestas. Por otro lado, las actividades que realizan docentes y estudiantes que con frecuencia son: chat, foro, glosario, wiki. La plataforma mantiene registros detallados de todas las actividades que los alumnos realizan. Se registra cada clic que los estudiantes hacen mientras navegan. Los archivos de registro se pueden filtrar por curso, participante, día y actividad. El docente puede utilizar estos registros para determinar quién ha estado activo en el curso, lo que hicieron, y cuándo lo hicieron. Para actividades como cuestionarios, no sólo están disponibles la puntuación y el tiempo transcurrido, sino también un análisis detallado de las respuestas de cada alumno. Los docentes pueden obtener fácilmente los informes completos de las actividades individuales de los estudiantes, o de todos los estudiantes. Para que los docentes cumplan con todas estas tareas de manera eficiente es necesario capacitarlos constantemente para lograr el objetivo trazado, como vemos no basta tener la plataforma mejor implementada sino manejarla y usar todas sus herramientas.

