



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL PRE GRADO 2017



Tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

AUTOR:

Jhoselyn Brigith Guevara Rojas

ASESOR:

Ing. M.B.A. Carlos Enrique López Rodríguez

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS A
NIVEL PRE GRADO 2017

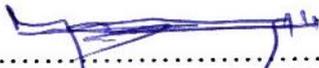


Tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas

AUTOR:

Jhoselyn Brigith Guevara Rojas

Sustentada y aprobada el 25 de abril del 2019, por los siguientes jurados


.....
Lic. M.Sc. Marco Armando Gálvez Díaz
Presidente


.....
Ing. M.Sc. Jorge Damían Valverde Iparraguirre
Secretario


.....
Ing. M.Sc. Jamina Cotrina Linares
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Jhoselyn Brigith Guevara Rojas, con DNI N°71879961, egresado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **Tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”**, localizado en la ciudad de Yurimaguas.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. Respeto las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 25 de abril de 2019.



Jhoselyn Brigith Guevara Rojas
DNI N° 71879961

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: <i>Guevara Rojas Jhoselyn Brighth</i>	
Código de alumno : <i>117142</i>	Teléfono: <i>971663243</i>
Correo electrónico : <i>jhoselyn193015@gmail.com</i>	DNI: <i>71879961</i>

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: <i>Ingeniería de Sistemas e Informática</i>
Escuela Profesional de: <i>Ingeniería de Sistemas e Informática</i>

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: <i>Technologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 "Jorge Alfonso Vasquez Restegui", localizado en la ciudad de Junimaguá.</i>
Año de publicación: <i>2019</i>

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

28 / 10 / 2019



.....
Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM - T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

Mi Tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mi madre, Vila Rojas Velásquez y mi padre, Enrique Guevara Salcedo por su esfuerzo y sacrificio, su apoyo y cariño incondicional, por ayudarme a lograr mis metas y estar siempre conmigo. Todo lo que hoy he logrado es gracias a ellos.

A mis hermanos Erick y Carlos Guevara Rojas quienes me dieron aliento para seguir adelante, y me apoyaron en todo momento.

Agradecimiento

Un agradecimiento sincero a la UNSM – T por haber permitido formarme en el claustro universitario y a todos los docentes que impartieron sus sabias enseñanzas, al Instituto de Investigación y Desarrollo por el financiamiento de mi investigación según la Resolución N°524-2017-UNSM/CU-R/NLU.

Así mismo, agradecer a todas las personas que confiaron en mí, gracias por ser los responsables de que finalmente se logren mis metas y culminar de manera exitosa mi formación universitaria y profesional.

También agradecer a mi asesor de tesis, Ing. MBA. Carlos Enrique López Rodríguez, quien me apoyó, alentó y aportó sus vastos conocimientos para el desarrollo y culminación exitosa de mi tesis.

Índice general

Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general.....	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	xv
Resumen.....	xix
Abstract.....	xx
Introducción	1
CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	19
1.1. Tecnologías de aprendizaje cognitivo.....	19
1.1.1. Antecedentes de la investigación.....	19
1.1.2. Conocimiento de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.....	5
1.1.3. Actitud hacia las tecnologías de aprendizaje cognitivo.....	6
1.1.4. Las herramientas TAC en educación de los estudiantes de nivel secundario .	7
1.1.5. Metodología Tecno Pedagógica.....	8
1.1.6. Influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	12
1.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario.....	15
1.2.1. Modelo pedagógico tradicional.....	15
1.2.2. Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje.....	16
CAPÍTULO II MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
2.1. Población y muestra.....	18
2.1.1. Población.....	18
2.1.2. Muestra.....	18
2.2. Diseño de la investigación	21
2.3. Procedimientos y técnicas.....	22
2.3.1. Técnicas.....	22
2.3.2. Instrumentos	23
2.3.3. Procesamiento de datos.....	26

2.3.4. Instrumentos de Procesamientos de Datos.	28
2.4. Prueba de hipótesis	37
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
3.1. Resultados	40
3.1.1. Primera fase:	40
3.1.2. Segunda fase:	79
3.2. Discusión de los resultados	101
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	108

Índice de tablas

Tabla 1 Características del modelo tradicional en contraste con el modelo educativo centrado en el aprendizaje.....	18
Tabla 2 Población estudiante del nivel secundario.....	18
Tabla 3 Población docente del nivel secundario.....	18
Tabla 4 Muestra estratificado proporcional de los estudiantes.....	21
Tabla 5 Muestra estratificado proporcional de los docentes	21
Tabla 6 Matriz de instrumentos	24
Tabla 7 Escala de Likert utilizada en el instrumento de medición	28
Tabla 8 Fiabilidad del indicador conocimiento TAC aplicadas a los docentes.....	29
Tabla 9 Fiabilidad del indicador conocimiento TAC aplicadas a los estudiantes	29
Tabla 10 Fiabilidad del indicador actitud de las TAC aplicadas a los docentes.....	30
Tabla 11 Fiabilidad del indicador actitud de las TAC aplicadas a los estudiantes.....	30
Tabla 12 Fiabilidad del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC aplicadas a los docentes.	31
Tabla 13 Fiabilidad del indicador frecuencia de utilización de las TAC aplicadas a los docentes.....	31
Tabla 14 Fiabilidad del indicador frecuencia de utilización de las TAC aplicadas a los estudiantes.....	32
Tabla 15 Fiabilidad del indicador grado de satisfacción de las TAC aplicadas a los docentes.....	32
Tabla 16 Fiabilidad del indicador grado de satisfacción de las TAC aplicadas a los estudiantes.....	32
Tabla 17 Encuesta a los docentes sobre el conocimiento TAC.....	33
Tabla 18 Encuesta a los Estudiantes sobre el Conocimiento TAC.....	33
Tabla 19 Encuesta a los docentes sobre la actitud de las TAC.....	34
Tabla 20 Encuesta a los estudiantes sobre la actitud de las TAC.....	35
Tabla 21 Encuesta a los docentes sobre la cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.	35
Tabla 22 Encuesta a los docentes sobre frecuencia de utilización de TAC.....	36
Tabla 23 Encuesta a los estudiantes sobre frecuencia de utilización de las TAC	36
Tabla 24 Encuesta a los docentes sobre grado de satisfacción de las TAC.....	36
Tabla 25 Encuesta a los estudiantes sobre grado de satisfacción de las TAC.....	37

Tabla 26 Prueba de T-student de igualdad de medias	39
Tabla 27 Resultados ítem 1 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.	40
Tabla 28 Resultados ítem 2 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.	41
Tabla 29 Resultados ítem 3 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	42
Tabla 30 Resultados ítem 4 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	42
Tabla 31 Resultados ítem 5 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	43
Tabla 32 Resultados ítem 6 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	44
Tabla 33 Resultados ítem 7 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	45
Tabla 34 Resultados ítem 8 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes	45
Tabla 35 Resultados del ítem 9 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes	46
Tabla 36 Resultados del ítem 10 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.	47
Tabla 37 Resultados del ítem 11 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.	48
Tabla 38 Resultados del ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes	49
Tabla 39 Resultados del ítem 13 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.	50
Tabla 40 Resultados del ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigido a los estudiantes.	51
Tabla 41 Resultados del ítem 01 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	52
Tabla 42 Resultados del ítem 02 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	53

Tabla 43 Resultados del ítem 03 del Indicador grado de Actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	54
Tabla 44 Resultados del ítem 04 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	55
Tabla 45 Resultados del ítem 05 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	56
Tabla 46 Resultados del ítem 06 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	57
Tabla 47 Resultados del ítem 07 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	58
Tabla 48 Resultados del ítem 08 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	59
Tabla 49 Resultados del ítem 09 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	60
Tabla 50 Resultados del ítem 10 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	61
Tabla 51 Resultados del ítem 11 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	62
Tabla 52 Resultados del ítem 12 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	63
Tabla 53 Resultados del ítem 13 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	64
Tabla 54 Resultados del ítem 14 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes	65
Tabla 55 Resultados del ítem 15 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	66
Tabla 56 Resultados del ítem 16 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	67
Tabla 57 Resultados del ítem 17 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	68
Tabla 58 Resultados del ítem 18 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	69
Tabla 59 Resultados del ítem 19 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	70

Tabla 60	Resultados del ítem 20 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	71
Tabla 61	Resultados del ítem 21 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes	72
Tabla 62	Modelo del horario para la utilización de las TAC	74
Tabla 63	Resultados del ítem 01 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	75
Tabla 64	Resultados del ítem 02 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	76
Tabla 65	Resultados del ítem 03 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	76
Tabla 66	Resultados del ítem 04 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	77
Tabla 67	Resultados del ítem 05 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	78
Tabla 68	Resultados del ítem 06 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.....	78
Tabla 69	Matriz de evaluación de las sesiones de aprendizaje.....	80
Tabla 70	Matriz de evaluación de las unidades de aprendizaje.....	81
Tabla 71	Matriz del modelo tecno-pedagógico TPACK	83
Tabla 72	Resultados ítem 01 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	84
Tabla 73	Resultados ítem 2 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	85
Tabla 74	Resultados ítem 3 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	85
Tabla 75	Resultados ítem 4 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes	86
Tabla 76	Resultados ítem 5 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes	87
Tabla 77	Resultados ítem 06 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes	88
Tabla 78	Resultados ítem 07 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes	89

Tabla 79	Resultados ítem 01 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes.....	90
Tabla 80	Resultados ítem 02 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes.....	91
Tabla 81	Resultados ítem 03 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes.....	92
Tabla 82	Resultados ítem 04 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes.....	93
Tabla 83	Resultados del ítem 05 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	94
Tabla 84	Resultados del ítem 06 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes.....	95
Tabla 85	Resultados del ítem 07 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	96
Tabla 86	Resultados del ítem 08 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	97
Tabla 87	Tabla de evaluación de madures de las tecnologías de aprendizaje cognitiva ...	99
Tabla 88	Resultados obtenidos de la tabla de evaluación de madurez de las tecnologías de aprendizaje cognitiva.....	100

Índice de figuras

Figura 1. Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Fuente: Modelo de la tecnología, pedagogía y contenido (TPACK). Extraído de la dirección web: http://www.tpack.org/ .)	9
Figura 2. Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) Extendido. (Fuente: Modelo de la tecnología, pedagogía y contenido (TPCK)". Extraído de la dirección web: https://ined21.com/tpack/ .)	10
Figura 3. Esquema del funcionamiento de la educación tradicional. (Fuente: Jorge Rodríguez Cavazos (2013) “Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista”. Recuperado de: http://eprints.uanl.mx/3681/1/Una_mirada_a_la_pedagog%C3%ADa_tradicional__y_humanista.pd	16
Figura 4. Esquema del funcionamiento de la educación basada en el aprendizaje.	17
Figura 5. Espiral de ciclos de modelo de acción (Fuente: Murillo Torrecilla (2011), Investigación acción. Recuperado de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf).....	26
Figura 6. Ítem 1 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	40
Figura 7. Ítem 2 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	41
Figura 8. Ítem 3 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	42
Figura 9. Ítem 4 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	43
Figura 10. Ítem 5 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	43
Figura 11. Ítem 6 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	44
Figura 12. Ítem 7 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	45
Figura 13. Ítem 8 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.....	46

Figura 14. Ítem 9 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	47
Figura 15. Ítem 10 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	48
Figura 16. Ítem 11 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	49
Figura 17. Ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	50
Figura 18. Ítem 13 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	51
Figura 19. Ítem 14 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.....	52
Figura 20. Ítem 01 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	53
Figura 21. Ítem 02 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	54
Figura 22. Ítem 03 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	55
Figura 23. Ítem 04 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	56
Figura 24. Ítem 05 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	57
Figura 25. Ítem 06 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	58
Figura 26. Ítem 07 del Indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	59
Figura 27. Ítem 08 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	60
Figura 28. Ítem 09 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	61
Figura 29. Ítem 10 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	62
Figura 30. Ítem 11 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	63
Figura 31. Ítem 12 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	64
Figura 32. Ítem 13 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	65
Figura 33. Ítem 14 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.	66
Figura 34. Ítem 15 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	67
Figura 35. Ítem 16 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	68
Figura 36. Ítem 17 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	69
Figura 37. Ítem 18 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	70

Figura 38. Ítem 19 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	71
Figura 39. Ítem 20 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	72
Figura 40. Ítem 21 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes.....	73
Figura 41. Ítem 01 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	75
Figura 42. Ítem 02 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	76
Figura 43. Ítem 03 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	77
Figura 44. Ítem 04 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	77
Figura 45. Ítem 05 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	78
Figura 46. Ítem 06 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC	79
Figura 47. Ítem 01 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	84
Figura 48. Ítem 02 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	85
Figura 49. Ítem 03 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.....	86
Figura 50. Ítem 04 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes.....	87
Figura 51. Ítem 05 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes.....	88
Figura 52. Ítem 06 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes.....	89
Figura 53. Ítem 07 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes.....	90
Figura 54. Ítem 01 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes	91

Figura 55. Ítem 02 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes	92
Figura 56. Ítem 03 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes	93
Figura 57. Ítem 04 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes	94
Figura 58. Ítem 05 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	95
Figura 59. Ítem 06 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	96
Figura 60. Ítem 07 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	97
Figura 61. Ítem 08 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes	98

Resumen

La presente investigación tiene como objeto evaluar la influencia de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario. Para integrar las TAC dentro de este proceso se utilizó el modelo tecno-pedagógico que evalúa tres puntos: La tecnología, pedagogía y contenido. Se utilizó el modelo de madurez, que ayudó a determinar la influencia de las TAC dentro del aprendizaje de los estudiantes, la enseñanza de los docentes y el modelo pedagógico utilizado actualmente. La muestra incluyó 229 estudiantes y 28 docentes, quienes participaron en el pre-test que permitió evaluar: el grado de conocimiento sobre las TAC, la actitud hacia las TAC, el tiempo para el desarrollo de los aprendizajes con las TAC; el grado de pertinencia de la metodología TAC, las capacidades y competencias que requieren TAC; también un pos-test que permitió analizar: la frecuencia de utilización de las TAC, grado de satisfacción con el uso de las TAC, grado de influencia de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, todo esto acompañado por la capacitación sobre las TAC a los docentes y estudiantes. Los resultados obtenidos señalan que las TAC influyen positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje siempre y cuando se tenga como base una buena metodología tecno-pedagógica que integre la parte tecnológica con la pedagógica; los docentes y estudiantes deben tener una buena capacitación del uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; asimismo se debe integrar progresivamente las TAC, considerando las sesiones, unidades y aprendizajes esperadas que se quieran lograr en cada ciclo académico.

Palabras clave: Docentes, Estudiantes, Influencia, Institución educativa, Modelo pedagógico, Proceso de enseñanza- aprendizaje, Tecnologías de aprendizaje cognitivo.

Abstract

The objective of this research is to evaluate the influence of the TAC in the teaching-learning process of the secondary level. To integrate the TAC within this process, the techno-pedagogical model was used, which evaluates three points: Technology, pedagogy and content. The maturity model was used, which helped to determine the influence of the TAC within the students' learning, the teaching of the teachers and the pedagogical model currently used. The sample included 229 students and 28 teachers, who participated in the pre-test that allowed to evaluate: the degree of knowledge about the TAC, the attitude towards the TAC, the time for the development of the learning with the TAC; the degree of relevance of the TAC methodology, the capacities and competencies that require TAC; also a post-test that allowed to analyze: the frequency of use of the TAC, degree of satisfaction with the use of the TAC, degree of influence of the TAC in the teaching-learning process, all this accompanied by the training on the TAC to teachers and students. The results obtained indicate that the TAC have a positive influence on the teaching-learning process, as long as it is based on a good techno-pedagogical methodology that integrates the technological part with the pedagogical one; Teachers and students must have a good training in the use of TAC within the teaching-learning process; Likewise, the TAC must be progressively integrated, taking into account the sessions, units and expected learning that are to be achieved in each academic cycle.

Keywords: Teachers, Students, Influence, Educational institution, Pedagogical model, Teaching-learning process, Cognitive learning technologies.



Introducción

La educación en los últimos años ha sufrido enormes cambios, uno de ellos fue la aparición de tecnologías de información y comunicaciones, con ella también apareció las tecnologías de aprendizaje cognitivo, la cual busca utilizar las TAC integradas con una metodología pedagógica para poder añadir las dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, la correcta incorporación de estas dos, será necesaria para que se genere un aprendizaje significativo; es decir, las TAC están enfocadas para estar al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimientos.

Muchas veces la integración de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje no han tenido los resultados esperados; en el análisis inicial de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui” se pudo identificar la siguiente problemática, que solo 27% de docentes conocen sobre el uso de las TAC y en cuanto a los estudiantes solo el 10%, así mismo se identificó que el 70% de docentes no tienen los conocimientos necesarios para integrarlas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a los estudiantes, solo el 20% tienen los conocimientos necesarios para utilizarlas dentro de su aprendizaje; además del insuficiente equipamiento de tecnologías de aprendizaje por parte de la institución, ocasionando que no se pueda abastecer a todos los estudiantes ya que por cada 12 estudiantes hay una herramienta TAC, provocando que solo el 33% de docentes utilicen las tecnologías dentro de sus sesiones de aprendizaje.

Razón por la cual la investigación que se ha realizado tiene como objetivo “Evaluar la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas”, también se buscó identificar los procesos de enseñanza-aprendizaje para poder integrar las TAC de forma adecuada a través de un modelo tecno-pedagógico, todo esto provocó un cambio de perspectiva donde los docentes adquieren un nuevo rol, que es el de ser guía en la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo, mientras que el estudiante pasa a ser el eje principal del desarrollo de su aprendizaje, ya que ellos serán los encargados de utilizar todas esas oportunidades que ofrecen las tecnologías de aprendizaje cognitivo. Para integrar las TAC de forma progresiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje se determinó los métodos más adecuados, teniendo como base las sesiones y unidades de aprendizaje.

La investigación tiene como hipótesis, "Las tecnologías de aprendizaje cognitivo influyen favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 "Jorge Alfonso Vásquez Reátegui", localizado en la ciudad de Yurimaguas" y servir como medio de ayuda para mejorar dicho proceso, analizar y evaluar las tecnologías y metodologías de utilización de las TAC y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta tesis consta de tres capítulos:

En el primer capítulo (REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA), se presentan los antecedentes de ésta investigación, los estudios que guardan relación con el objeto de investigación, que sirvieron de guía y referencia para la elaboración de ésta; también contiene las bases teóricas de los distintos temas concernientes para un mejor entendimiento de esta investigación, los cuales están organizados de acuerdo a las dimensiones e indicadores establecidos.

En el segundo capítulo (MATERIAL Y MÉTODOS), se plasma la intervención metodológica, donde se expone la población y muestra, el diseño de la investigación, los procedimientos, técnicas, instrumentos de procesamientos y presentación de resultados, también la prueba de hipótesis.

En el tercer capítulo (RESULTADOS Y DISCUSIÓN), se presentan los resultados obtenidos, los cuales están divididos en tres fases y organizados en función a los indicadores; también se realizó la discusión de los resultados con las conclusiones de los antecedentes de la investigación.

Finalmente se exponen las conclusiones de esta investigación que están organizados en función a los objetivos establecidos, concluyendo que, la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es positiva siempre que tenga una buena planificación al momento de integrarla, como lo demuestran los resultados obtenidos del modelo de madures, el cual evalúa la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; al inicio de la investigación se tiene como resultado el 21% de influencia, el cual fue evolucionando llegando a un 40% de influencia de las TAC al final de la investigación. También se formularon recomendaciones; que esta investigación sirva de guía para que los docentes de nivel secundario puedan utilizar las tecnologías de aprendizaje cognitivo de manera adecuada y planificada dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y que se realice capacitaciones constantes a los docentes y estudiantes sobre los diferentes usos educativos que tienen las tecnologías de aprendizaje.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Tecnologías de aprendizaje cognitivo

1.1.1. Antecedentes de la investigación.

Entre los estudios que guardan relación con el objeto de la presente investigación se encuentran los siguientes:

1.1.1.1. *A nivel internacional*

Pompeya (2008), en su tesis “*Tecnología informática aplicada en educación titulado “Blended Learning”*”, (tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata. Argentina. Menciona la importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo, no describe hipótesis e hipótesis verificable, sin embargo, presenta como objetivo lo siguiente: El objetivo de este trabajo consiste en realizar una investigación acerca de la importancia de utilizar diferentes recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función de las nuevas tendencias hacia modalidades mixtas de aprendizaje que sugieren poner a disposición de los alumnos los medios adecuados para cada necesidad educativa, llegando a las siguientes conclusiones:

- Debido a los cambios tecnológicos, los diseños y modalidades educativas deben adaptarse a nuevos escenarios educativos. El aprendizaje debe ser considerado como un proceso activo, constructivo y orientado hacia el cumplimiento de un objetivo, por lo tanto, las técnicas más eficaces son aquellas basadas en la creación de dinámicas y actividades de trabajo en grupo ya que ello permite una amplitud de la capacidad de asimilación y adquisición de conocimientos. El cambio procederá del modelo pedagógico, la formación, intención y decisión del educador (el pedagogo y el creador de contenidos), la labor del experto informático en el diseño de estos y en la accesibilidad y fácil manejo de las herramientas serán elemento esencial del éxito de la propuesta formativa que tenga como soporte la red combinada con encuentros presenciales y otros recursos adicionales. No olvidemos la importancia de las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, la metodología, los recursos y su organización y los sistemas de comunicación. El éxito se basa en un modelo innovador e imaginativo que fomente la adquisición de conocimientos de forma sistemática y que estimula la capacidad del estudiante de seguir su formación una vez que le ha sido abierto el camino.

- El estudio de cómo los medios tecnológicos se integran en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ha sido y es una preocupación constante en el campo de la educación. Es por eso que es importante conocer las características de cada medio, qué situaciones instructivas son las pertinentes para utilizar los medios, qué habilidades cognitivas se ven favorecidas por el modo de estructurar los distintos componentes de los medios, etc.
- Se consideraron tres aspectos principales en el desarrollo del proyecto de investigación: diseño digital, diseño pedagógico y diseño centrado en el alumno. Como parte de esta tesis se seleccionaron algunos indicadores para estos tres aspectos estructurantes. Se analizaron los indicadores o elementos en función del material educativo desarrollado. Se presentó también una metodología para el desarrollo del material. Además, cabe mencionar que se ha presentado un artículo sobre este material en el 10º Congreso Iberoamericano de EDUTECH 2007 con el nombre de “Desarrollo de un material educativo hipermedia para su incorporación en una propuesta de enseñanza y aprendizaje en modalidad “Blended Learning”, y también ha formado parte de la ponencia: “La importancia de la modalidad “Blended Learning””.

Otra investigación realizada Uricare (2013), en su tesis *Las “Tecnologías de Información y Comunicación para fortalecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Proyecto de Carrera a Ingeniería Informática, Universidad Nacional Experimental de Guayana(UNEG) sede Puerto Ordaz* “(tesis de pregrado). Universidad Nacional Experimental de Guayana. Venezuela. No describe hipótesis, sin embargo, presenta como objetivo lo siguiente: Analizar las tecnologías de información y conocimiento para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de carrera ingeniería informática, Universidad Nacional Experimental de Guyana, sede Puerto Ordaz. En las conclusiones el autor describe:

- En la carrera de ingeniería informática actualmente, existen herramientas tecnológicas para el desarrollo efectivo de algunas unidades curriculares correspondientes de la carrera, acotando el hecho de no ser las suficientes para cubrir la creciente demanda estudiantil, estas no están siendo aprovechadas por el personal docente de la carrera, a pesar de que cuenta con plataforma tecnológica como UNEG VIRTUAL.

- La fundamentación teórica permite argumentar que las tecnologías de información y comunicación no sólo permiten la creación de entornos de aprendizajes estimuladores en la construcción de conocimientos, sino que también permite economizar tiempos y esfuerzos, revolucionando el proceso de enseñanza-aprendizaje que en la actualidad limita la evolución del sistema educativo en las instituciones de educación superior.
- Cada herramienta tecnológica ya sea las aulas virtuales, los foros, los wikis, el chat, las páginas web, el correo electrónico; tiene sus ventajas y desventajas en cuanto a su funcionalidad, las mismas se pueden adecuar para desarrollar diferentes contenidos dependiendo la asignatura, permitiendo fortalecer el proceso enseñanza en la UNEG.
- La aplicación de las TIC para el desarrollo de contenidos en la asignatura sistemas y procedimientos en el proyecto de carrera ingeniería informática en la UNEG han presentado una solución efectiva al momento de impartir un tema, estas se han convertido en un medio de enseñanza-aprendizaje eficiente, llegando a tener la función “auxiliar virtual” en la preparación e impartición de las clases, contribuyendo a mejorar las técnicas de enseñanza.

1.1.1.2. A nivel nacional

De la revisión bibliográfica realizada, no se ha identificado investigaciones relacionadas con el objeto de estudio de la presente tesis.

1.1.2. Conocimiento de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.

La integración efectiva de la tecnología con la pedagogía, requiere el desarrollo de ciertos conocimientos para poder integrar las TAC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Los docentes, el curso, los factores específicos de la escuela, la demografía, la cultura y otros factores garantizan que cada situación es única, y hay una única combinación de contenidos, tecnología y pedagogía que aplicará cada maestro, en cada curso, de acuerdo con su visión de la enseñanza.

En esta investigación se tuvo muy en cuenta el nivel de conocimientos en el uso de las TAC por parte de los docentes y estudiantes, en especial para que ellos puedan desarrollar correctamente los nuevos roles que adquieren con la integración de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, según la UNESCO (2015) “Las nuevas tecnologías exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones, y también requieren nuevas

pedagogías y nuevos planteamientos de la formación de docentes. Para lograr la integración de las tecnologías en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el entorno de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las nuevas tecnologías con nuevas pedagogías y fomentar aprendizajes dinámicos en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje en colaboración y el trabajo en equipo” (p. 6).

En cuanto a los estudiantes con la aparición de las TAC en la educación se verá un cambio en su aprendizaje. Según la UNESCO (2013) los estudiantes gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje. Ellos se descubren por sí mismos, de esa manera se logrará desarrollar en ellos destrezas de pensamiento crítico, porque son los que decidirán cómo lo aprenden y cómo usarán las TAC para aprender. Ya no se centrarán en memorizar un conjunto de contenidos predefinidos, sino en desarrollar un aprendizaje colaborativo. Los beneficios que aporta el trabajo compartido permiten a los estudiantes no solo mejorar su rendimiento académico, sino profundizar más en el desarrollo de sus capacidades.

La utilización planificada de las TAC ayuda más al desarrollo del aprendizaje, que un uso frecuente, pero sin planificación. Es por eso que los docentes guían a los estudiantes en la utilización adecuada de las TAC y planificar en qué circunstancias utilizarlas y en cuáles no. Según Sancho (2006) el profesorado, consciente de la responsabilidad de su trabajo y situado en la posición del que ha de enseñar, necesita sentir que controla la situación tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. Además de ser consciente de la dificultad que implica convertir las TIC en TAC; es decir, proporcionar la innovación pedagógica y la mejora de aprendizaje mediante su uso.

1.1.3. Actitud hacia las tecnologías de aprendizaje cognitivo.

El cambio de actitud de los docentes hacia las TAC ayudó a mejorar su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente puso en práctica estos cambios en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, buscando utilizar las TAC como un apoyo didáctico. Si este cambio sigue siendo constante se podrá integrar de manera permanente en el sistema de enseñanza del docente para poder mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

UNESCO (2013) considera que “Poner a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, para poder hacerlo protagonista de la búsqueda, la construcción y la comunicación del conocimiento, implica contar con un nuevo “papel” de los docentes, más como mediadores, facilitadores y arquitectos de itinerarios formativos para el desarrollo de

nuevas experiencias educativas. Estas nuevas experiencias permiten fortalecer la diferenciación, para apoyar diferentes formas de saber y aprender, con actividades y ritmos diferenciados para atender a las necesidades de cada estudiante” (p. 35).

El docente es el que estimula a los estudiantes en la utilización de las TAC, explicándoles cómo utilizar demostrando de qué manera obtener conocimiento a través del su uso. Las TAC permiten que los docentes adopten un estilo de enseñanza más personalizado, optando por un estilo más participativo teniendo como objetivo que los estudiantes aprendan a través de la colaboración en grupos, de esa manera compartirán lo aprendido. Pero para lograr todo esto es necesario que los docentes dejen de emplear la educación tradicional y se capaciten en las nuevas metodologías pedagógicas. Según Fernández (2001) “La utilización creciente de las tecnologías educativas les privará a los estudiantes desarrollar importantes técnicas interpersonales y sociales. La experiencia actual indica que esto no será un problema importante, porque los estudiantes que se encuentren en un ambiente tecnológicamente bien diseñado vayan a emplear la mayor parte de su tiempo sentados delante de los ordenadores” (p. 120), una buena planificación de las TAC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes permitió que estos puedan desarrollar mejor sus capacidades a través de interacción con los demás, pero teniendo como modelo la utilización de las TAC ya que estos ayudaron a que puedan llegar a más personas y acceder a más información sin importar el lugar donde se encuentren.

1.1.4. Las herramientas TAC en educación de los estudiantes de nivel secundario

Para integrar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario existen herramientas tecnológicas que están dirigidas al logro de sus aprendizajes esperados durante el desarrollo de su vida escolar, MINEDU (2018) describe una lista softwares que pueden ser aprovechados en los procesos de enseñanza-aprendizaje y son los siguientes:

- Paquete de ofimática: Permite procesar texto, generar cálculos y presentaciones, se encuentran disponibles el Microsoft Office: Word, Excel y PowerPoint.
- Organizadores visuales: Programas que permiten representar información mediante mapas mentales, diagramas de causa-efecto, mapas conceptuales y otros, se encuentran disponibles: XMind y CmapTools.

- Creación y edición de materiales educativos. Programas que permiten preparar cualquier libro educativo o contenidos digitales, tenemos disponibles: EdiLim y eXeLearning.
- Lenguaje de programación visual: Este programa permite crear animaciones, juegos e interacciones, lo que fortalece las capacidades de pensamiento crítico y creativo, tenemos disponible el Scratch.
- Recursos para grabar las actividades que se visualizan en pantalla: Son programas que cuentan con reproductor multimedia, permiten descargar y convertir archivos de audio y video, se encuentran disponibles: CamStudio y aTube Catcher.
- Gestor de Proyectos: Programa que ayuda a planificar diversos proyectos mediante la organización de las diferentes fases y jerarquías de este, se encuentra disponible el OpenProj.
- Programa para la Enseñanza-Aprendizaje de la matemática: Permite realizar una serie de actividades matemática, tales como combinación dinámica, geometría, álgebra, análisis y estadística, se encuentra disponible el GeoGebra.
- Edición y manipulación de imágenes: Estos programas cuentan con una enorme cantidad de beneficios y son utilizadas por diseñadores web, diseñadores gráficos e incluso usuarios comunes que desean mejorar sus imágenes, fotografías y dibujos, se encuentra disponible el Gimp.
- Creadores de actividades educativas multimedia: Permiten generar una serie de actividades como rompecabezas, asociaciones, crucigramas, sopas de letras, juegos de palabras, completar palabras, relacionar y clasificar elementos y otras, estos programas son: Jclíc y Ardora.
- Navegadores de sitio web: Son programas que permiten acceder y buscar información, generar comunidades de aprendizaje, comunicación, entre otros, se encuentran disponibles: Google Chrome y Mozilla Firefox.

1.1.5. Metodología Tecno Pedagógica.

La investigación planteada en esta tesis trata de integrar las TAC a través del uso de metodologías y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TICs y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio de la adquisición de

conocimiento, es por eso que se utilizó el modelo tecno-pedagógico TPACK para incluir dentro del plan curricular de enseñanza.



Figura 1. Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Fuente: Modelo de la tecnología, pedagogía y contenido (TPACK). Extraído de la dirección web: <http://www.tpack.org/>.)

Se describirá los tres principales elementos del modelo TPACK de los cuales derivan el resto:

1.1.5.1. Conocimiento de contenidos (CK).

Sartori (2015) considera que el docente debe conocer y dominar el tema que pretende enseñar. Los docentes deben comprender y entender el contenido que se va a enseñar. Contenidos que se tratan en secundaria son diferentes de los impartidos en la universidad. Este conocimiento implica conocer hechos, conceptos, teorías, principios, ideas, mapas conceptuales, esquemas organizativos, puntos de vista, acontecimientos fundamentales de la disciplina.

1.1.5.2. Conocimiento pedagógico (PK).

Se refiere al conocimiento de diferentes métodos o prácticas de enseñanza-aprendizaje, cómo saber, como organizar las actividades de manera propicia para la

construcción constructiva de los estudiantes. Según Sartori (2015) se trata de manera general al conocimiento presente en todo el proceso de aprendizaje. Incluyendo un manejo u organización de la dinámica del aula, el desarrollo e implementación de propuestas pedagógicas y la evaluación de los estudiantes. Los docentes que tienen una comprensión cabal pedagógica comprenden como sus estudiantes construyen el conocimiento, adquieren habilidades desarrollan hábitos y disposición para el aprendizaje.

1.1.5.3. *Conocimiento Tecnológico (TK).*

Son los conocimientos de las tecnologías tradicionales (libros, pizarra, tiza, etc.) y de la tecnología más reciente (internet y sus aplicaciones dispositivos digitales). Sartori (2015) describe que este conocimiento incluye las habilidades que permiten que el docente opere esas tecnologías. Sin embargo, dado que las tecnologías cambian continuamente deben acompañar este cambio; por esto, requiere las competencias necesarias para estar continuamente aprendiendo y adaptándose a los cambios tecnológicos que se producen en el tiempo.

Fruto de la combinación y de la integración de los anteriores tres conocimientos surgen tres nuevas áreas de conocimiento que son esenciales para el modelo TPACK

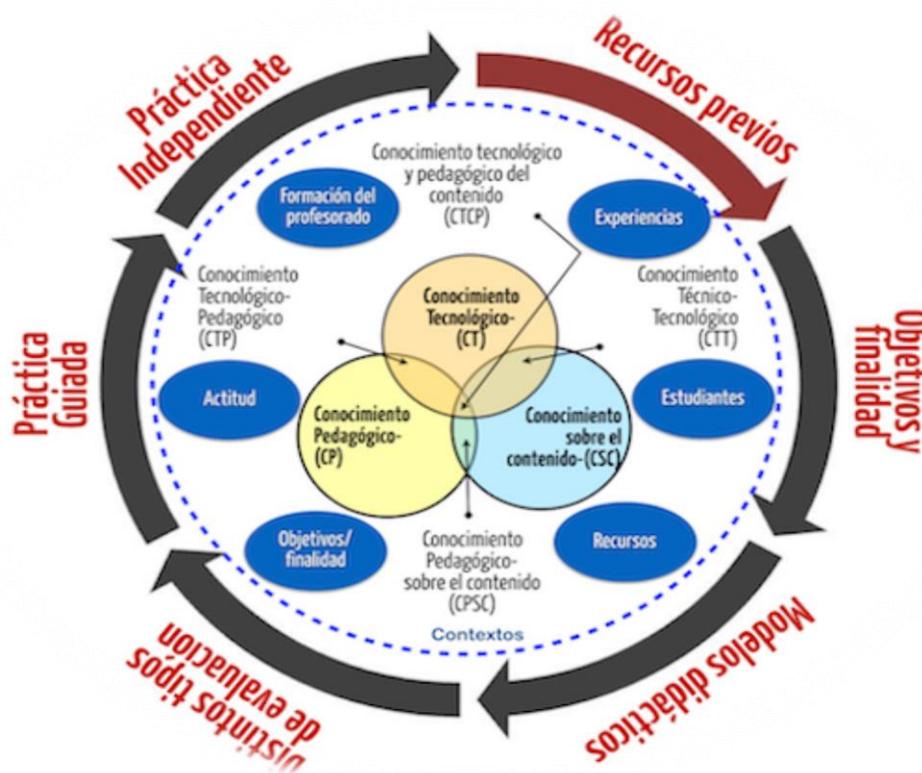


Figura 2. Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) Extendido. (Fuente: Modelo de la tecnología, pedagogía y contenido (TPCK)”. Extraído de la dirección web: [https://ined21.com/tpack/.](https://ined21.com/tpack/))

El núcleo del modelo TPACK está formado por tres formas de conocimiento primario. Tecnología (TK), pedagogía (PK) y contenido (CK). Estas tres formas de conocimiento, o mejor, estos tres conocimientos sectoriales, se interrelacionan dando lugar a conocimientos específicos. Este modelo comprende el conocimiento, las competencias y destrezas que necesita el docente para hacer un uso efectivo de las TAC en su materia específica. Se puede decir que después de la adecuación de estos tres tipos de conocimientos, el docente adquiere experiencia en la docencia en esa materia concreta.

1.1.5.4. Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK).

Es el resultado de la intersección de la pedagogía y conocimiento del contenido. De acuerdo con Shulman (citado por Mishra, Koehler, & Harris, 2009) Este conocimiento se produce en la adopción adecuada de los métodos y técnicas pedagógicas por el profesor para transmitir los contenidos, basándose en los conocimientos previos de los alumnos. (Mishra, et al., 2009) Es esencial que el profesor esté al tanto del contenido del currículo, sea flexible en la forma en que expone los contenidos, para que los alumnos tengan diferentes maneras de pensar y de expresar el contenido. El conocimiento de los estudiantes será evaluado constantemente por los docentes de acuerdo al contenido del tema aprendido.

1.1.5.5. Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK).

(Mishra, et al., 2009) Es el que interconecta la tecnología y el contenido. Un profesor que tenga conocimientos tecnológicos y que domine bien los contenidos programáticos puede crear sus propios recursos y utilizarlos en la sala de la clase. Los profesores necesitan saber cuáles son las tecnologías específicas más adecuadas para abordar determinado contenido, como también deben saber analizarlas de forma que se pueda limitar el enfoque de ese contenido.

1.1.5.6. Conocimiento Tecnológico-Pedagógico (TPK).

(Mishra, et al., 2009) Se refiere al conocimiento de que los profesores deben entender sobre las posibilidades y limitaciones pedagógicas, al momento de utilizan las tecnologías. Este conocimiento hace posible entender qué puede hacer la tecnología para fines pedagógicos, y para que los profesores seleccionen la herramienta más apropiadamente basándose en su adecuación a las características pedagógicas y enfoques. La tecnología también puede permitir nuevos métodos y lugares para la enseñanza, y facilitar la manera en que se dictan ciertas clases y actividades.

Fruto de la interacción de todos los conocimientos anteriormente descritos surge:

1.1.5.7. *Conocimiento Tecno – Pedagógico del Contenido (TPACK).*

Arróniz (2016) describe el núcleo del modelo TPACK y que origina de la interacción entre la tecnología (TK), pedagogía (PK) y contenido (CK). No pretenden ser la suma de los saberes tecnológicos, pedagógicos y contenidos, sino que persigue una integración eficiente de las nuevas tecnologías en las aulas, que mejore la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la combinación activa de estos tres conocimientos.

El dominio de este conocimiento busca que los docentes usen las TAC para favorecer el aprendizaje de los alumnos, a través de la adquisición y utilización de técnicas y habilidades que harán posible la utilización de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1.5.8. *Modelo TPACK y como se puede aplicar dentro del Modelo Constructivista.*

Las nuevas tecnologías usadas a nivel educativo desde un enfoque constructivista potencian las posibilidades del alumno para que construya su propio conocimiento y adapte el proceso de aprendizaje a su ritmo y sus necesidades. Por lo tanto, la conjunción del paradigma educativo constructivista de la sociedad actual con la corriente de la integración de las TAC en el sistema educativo, favorece la motivación y la adquisición progresiva de la independencia del aprendizaje de los estudiantes, donde los docentes tendrán el rol de guías y los estudiantes serán los encargados de construir su aprendizaje.

La integración de las TAC en la educación intenta hacer frente a las nuevas necesidades que surgen dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que la educación está en constante evolución, aunque las TICs están empezando a no ser suficiente para cubrir esas necesidades de aprendizaje de los estudiantes, es ahí, donde aparecen las TAC, las cuales buscan utilizar las tecnológicas como un espacio generador de conocimiento.

Según Sancho (2008) el paso de TIC a TAC no es tan sencillo de hecho, requiere un profundo cambio que afectaría a todo el sistema educativo: metodología, currículo, roles de los docentes y alumnos, concepción de recursos tecnológicos.

1.1.6. *Influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

Para la evaluación del grado de influencia que tuvo la utilización de las TAC en el proceso de enseñanza. (Romero, et all., 2016), se consideran las siguientes variables:

- Brecha tecnológica existente.
- Integrar las TAC en la educación de los estudiantes de forma planificada.
- Alfabetización TAC de los docentes y estudiantes.
- Inclusión del alumno en el uso de las TAC.
- La evaluación de las herramientas TAC que se utilizará el aula como contenido de aprendizaje de forma programada y secuenciada.
- La utilización de una metodología que integre las TAC y la pedagógica.
- Satisfacción que sienten los docentes y estudiantes al utilizar las TAC.
- Utilización de las TAC.
- Inconvenientes que sufrieron los docentes y estudiantes al integrar las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, según Gallardo (2016), otra estrategia que se utilizó para poder medir la influencia de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario, se hace a través del “Modelo de madurez tecnológico de centros educativos”, él cuenta con los siguientes niveles de medición:

- Nivel 1 - Cambiar: Gallardo (2016) describe que en este nivel se cambiaron los métodos de enseñanza-aprendizajes tradicionales con métodos educativos que integre la parte pedagógica con la tecnológica.
- Nivel 2 - Enriquecer: Gallardo (2016) describe que en este nivel se mejoró las prácticas pedagógicas, para que se adecuen a los nuevos roles de los docentes y estudiantes.
- Las TAC se empleó para enriquecer tanto la enseñanza como el aprendizaje; el profesor es el que decide qué TAC utilizan los estudiantes. Los estudiantes utilizaran las TAC a instancia del profesor, quien en ocasiones colabora en el aprendizaje, que de un cierto modo es personalizado, en general, los profesores se sienten cómodos cuando se introducen herramientas nuevas en clase.
- Nivel 3 – Reforzar: Gallardo (2016) considera que en este nivel el alumno debe ser capaz de aprender de forma autónoma con las tecnologías. Gracias a la colaboración e interacción del alumno y docente con las tecnologías se puede desarrollar nuevas formas de aprendizaje.

- Los docentes experimentaron con las TAC para la personalización de la enseñanza, están cómodos con los métodos educativos y tecnologías, refuerzan el aprendizaje con métodos nuevos y diferentes.
- Nivel 4 - Ampliar: Gallardo (2016) considera que en este nivel el profesor es competente digitalmente y utiliza todo tipo de métodos, tecnologías para motivar a sus estudiantes y darles mayor autonomía, lo que permite tender puentes entre el aprendizaje formal y el informal.
- Las TAC ampliaron el aprendizaje y otorgaron a los estudiantes más control sobre cómo, qué y cuándo aprender, de esa manera el estudiante aprende de forma más autónoma, tiene la posibilidad de ampliar sus conocimientos y se sienten cómodos con las TAC.
- Nivel 5 - Dotar de Autonomía: Gallardo (2016) considera que en este nivel el profesor pasa a ser un diseñador conectado y colaborativo de actividades pedagógicas motivadoras que utilizan habitualmente nuevos métodos y tecnologías que ayudan a progresar constantemente.

El estudiante es autónomo y tiene la capacidad para decidir con seguridad cuándo aprender con las TAC, aplicando un nivel elevado de competencias, pensamiento crítico y de resolución de problemas. La capacidad de desarrollar el aprendizaje y la enseñanza gracias a la innovación permanente en el centro educativo, en el que profesores y estudiantes tienen la libertad y los medios para adoptar nuevos métodos y nuevas herramientas TAC.

También Según el Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2008) para poder saber en qué proceso se medirá la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del “Modelo de madurez tecnológico de centros educativos” se identificarán los siguientes Procesos:

- Procesos Docentes: Son aquellos procesos que tienen que ver con las actividades educativas del profesorado, tanto dentro del aula, como fuera de ella con los agentes de la comunidad educativa (familias, estudiantes y profesores)
- Proceso Estudiantes: Son los procesos que tienen que ver con el aprendizaje de los estudiantes, dentro de las horas de clases y en algunos casos fuera de ella.
- Procesos Competencias: Son las capacidades, conocimientos y aptitudes necesarias por parte del profesorado para llevar a cabo los procesos docentes y administrativos de gestión del centro mediante la infraestructura implementada.

1.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario

Según Roser (2011) en estos momentos las TIC/TAC están creando debate en el ámbito educativo. Los detractores del término TIC dicen que no se ajusta a todos los usos que van más allá de la información y la comunicación, sobre todo en el mundo educativo. En realidad, lo que se plantea es cambiar el aprendizaje “de” la tecnología por el aprendizaje “con” la tecnología, el enfoque esté orientado totalmente al desarrollo de competencias fundamentales como el aprender a aprender. En algunos entornos educativos se empieza a hablar ya del área TIC/TAC para referirse a ambas funciones (informática + pedagogía) interrelacionadas.

Las tecnologías de aprendizaje cognitivo tratan de orientar a las tecnologías de la información y la comunicación hacia usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor.

1.2.1. Modelo pedagógico tradicional.

Según Canfux (1996) “El profesor, generalmente exige del estudiante la memorización de la información que narra y expone, refiriéndose a la realidad como algo estático y detenido; en ocasiones la disertación es completamente ajena a la experiencia existencial de los estudiantes y los contenidos se ofrecen como segmentos de la realidad, desvinculados de su totalidad, frente a esto, se entiende que el profesor es el que tiene los conocimientos y este lo imparte a los estudiantes quienes son los que decepcionan” (p. 11). Ochoa (1994) describe que “El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores. En coincidencia con la anterior apreciación” (p. 167).

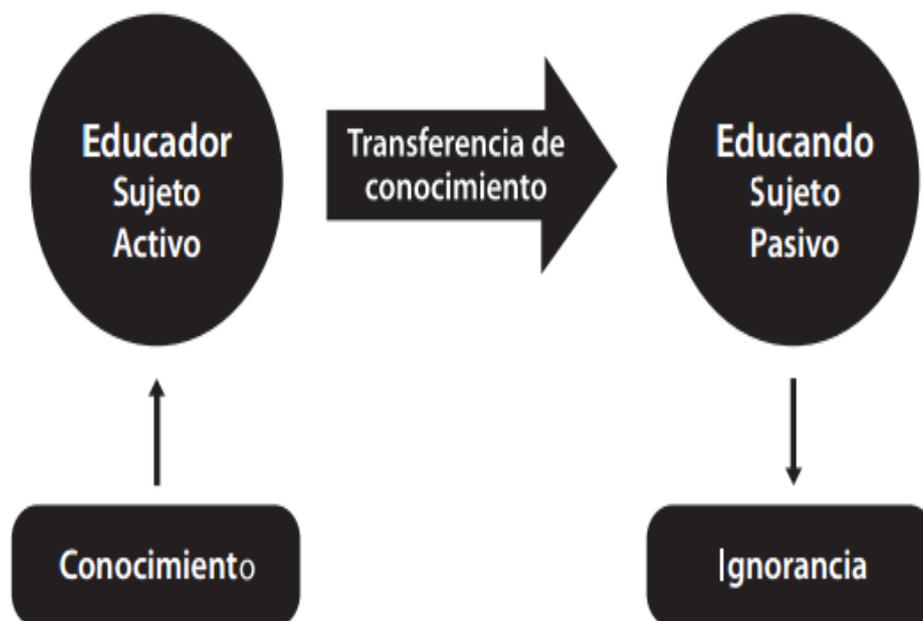


Figura 3. Esquema del funcionamiento de la educación tradicional. (Fuente: Jorge Rodríguez Cavazos (2013) “Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista”. Recuperado de: http://eprints.uanl.mx/3681/1/Una_mirada_a_la_pedagog%C3%ADa_tradicional__y_humanista.pdf)

En el esquema se explica cómo funciona la educación tradicional, el educador o docente es el que posee el conocimiento y lo transfiere, así el educando o estudiante se nutrirá de conocimientos a través del docente.

1.2.2. Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje.

En este modelo el estudiante ocupa el lugar central; todo el proceso gira alrededor de su aprendizaje y el docente es el que guía al estudiante en la búsqueda del conocimiento, según Gutiérrez (2013) “Cada uno de los elementos apoya a los otros, no solamente desde el punto de vista formal sino también desde el punto de vista de los contenidos semánticos. Cada segmento de la actividad pedagógica conduce significados que impactan sobre todo el proceso” (p. 39).

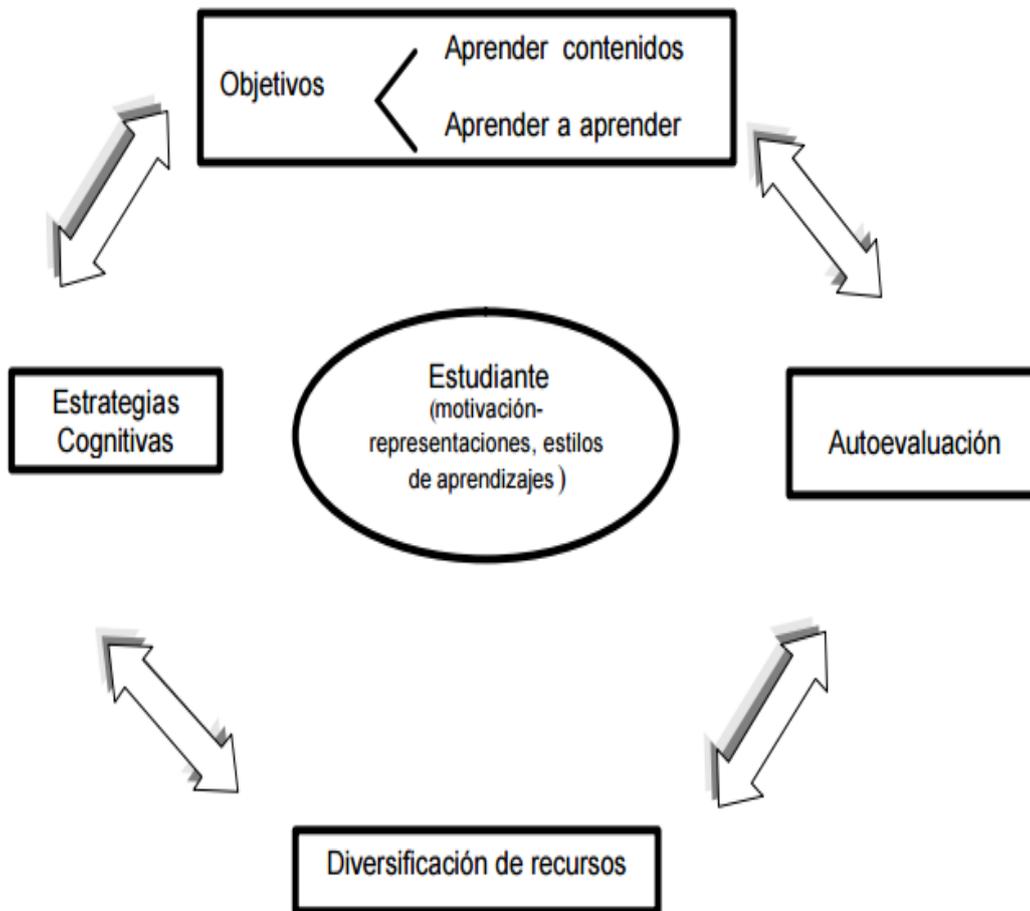


Figura 4. Esquema del funcionamiento de la educación basada en el aprendizaje.

En el esquema se explica cómo funciona la educación basada en el aprendizaje, el estudiante es el centro del proceso de enseñanza el cual se nutre de los diferentes recursos que ofrece el docente, que es el que guiara en el mejor uso de dichos recursos para poder explotar el potencial de los estudiantes.

Tabla 1

Características del modelo tradicional en contraste con el modelo educativo centrado en el aprendizaje

Modelo tradicional	Modelo Centrado en el Aprendizaje
Centrada en el profesor.	Centrada en el estudiante.
Centrada en la enseñanza.	Centrada en el aprendizaje.
Aplican el aprendizaje individualizado.	Aplican el aprendizaje colaborativo y el individual.
Desarrolla habilidades, así como actitudes y valores de manera lateral.	Desarrolla habilidades, así como actitudes y valores de manera planeada y programada, y se evalúa su logro.
Utiliza la exposición del profesor como método didáctico predominante.	Utiliza variedad de técnicas didácticas.
Emplea de forma adicional la tecnología.	Emplea recursos tecnológicos para enriquecer y hacer más eficaz el proceso de aprendizaje.

Fuente: Murrieta Ortega Raymundo (2008). "El modelo centrado en el aprendizaje y su implicación en la formación de docentes". Extraído de la dirección Web: file:///C:/Users/Brighth/Downloads/860-3376-1-PB.pdf.

En la primera columna se describe las principales características que tiene la educación tradicional, en comparación con la segunda columna en donde se describe las características que tiene la educación basada en el aprendizaje.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Población y muestra

2.1.1. Población.

La población está conformada por los estudiantes y docentes del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.

Tabla 2

Población estudiante del nivel secundario

Grado de Estudio	Total de Estudiantes por Grado
Primero	137
Segundo	128
Tercero	103
Cuarto	99
Quinto	95
Total de Estudiantes	562

Tabla 3

Población docente del nivel secundario

Total de Docentes	30
--------------------------	-----------

2.1.2. Muestra.

2.1.2.1. Tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N= Total de la población
- Z_{α} = Nivel de confianza será de 95% (1.96)
- p = Proporción esperada será del 50%(0.5)

- $q = 1 - p$ (En este caso $1 - 0.5 = 0.5$)
- $d =$ Precisión o margen de error será del 5%

a. Muestra de la población estudiantes:

$$N1 = \frac{562 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (562 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$N = 229$$

b. Muestra de la población docentes:

$$N2 = \frac{30 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (30 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$N = 28$$

2.1.2.2. Tipo de Muestreo.

Después de calcular el tamaño de la muestra, se utilizó el tipo de muestreo probabilístico estratificado proporcional. Estratificado, por que la medida de la población está dividida en sub grupos ya que los estudiantes pertenecen a diferentes grados. Proporcional, ya que el tamaño de cada extracto se ha fijado teniendo en cuenta a la población total de estudiantes.

a. Tipo de muestreo de la Población Estudiantes:

Calcular el factor de proporción de los estudiantes:

$$F = \frac{\text{Muestra estudiantes}}{\text{Población estudiantes}}$$

$$F = \frac{229}{562}$$

$$F = 0.407$$

Tabla 4*Muestra estratificado proporcional de los estudiantes*

Extractos de la población	Tamaño de la población de cada estrato	Determinación del tamaño de los estratos muestrales	Estratos de la muestra
Primero	137	136* 0.408	56
Segundo	128	128* 0.408	52
Tercero	103	103* 0.408	42
Cuarto	99	99* 0.408	40
Quinto	95	95* 0.408	39
Total	562		229

b. Tipo de muestreo de la población docentes:

Calcular el factor de proporción de los estudiantes:

$$F = \frac{\text{Muestra docentes}}{\text{Población docentes}}$$

$$F = \frac{28}{30}$$

$$F = 0.933$$

Tabla 5*Muestra estratificado proporcional de los docentes*

Extractos de la población	Tamaño de la población de cada estrato	Determinación del tamaño de los estratos muestrales	Estratos de la muestra
Primero	30	30* 0.933	28

2.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación que se utilizó es pre-experimental ya que se seleccionó un grupo para poder analizar el objetivo de la investigación, se estudió el efecto que tiene la variable independiente que en este caso son las TAC, mediante un control de la influencia de las nuevas metodologías en la variable dependiente que es el proceso de enseñanza-aprendizaje, el esquema de investigación es el siguiente:

$$G \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

- **GE:** Grupo Experimental (proceso de enseñanza-aprendizaje con la utilización de las TAC)
- **X:** Tratamiento experimental (tecnologías de aprendizaje cognitivo).
- **O1:** Mediciones pre-test.

- **O2:** mediciones pos-test.

Para la medición del pre-test se realizó una serie interrogantes en las cuales se buscó saber: el grado de conocimiento, la actitud, cantidad de tiempo para el desarrollo de los aprendizajes, el análisis documental del grado de pertinencia de la metodología (Modelo TPACK), la cantidad de capacidades que requieren y la cantidad de competencias necesarias, todas estas referidas a las TAC.

Para la medición del post-test se realizó una serie de encuestas a través de las cuales se buscó saber: la frecuencia de utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo, grado de satisfacción con el uso de las TAC; y también se realizó un test (Modelo de madurez) para saber el grado de influencia de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.Procedimientos y técnicas

2.3.1. Técnicas

- **Técnica documental o bibliográfica:** Esta técnica se caracteriza por la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes, en la Investigación se utilizó la bibliografía descrita en el CAPÍTULO I, el cual nos permitió tener una base sólida del tema de investigación.
- **Técnica de encuesta:** Es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Para la investigación se realizaron diferentes encuestas de los docentes y estudiantes para saber los conocimientos, actitud, utilización de las TAC.
- **Técnica análisis documental:** Es una técnica que nos permite realizar búsquedas retrospectivas y recuperar el documento que necesitamos cuando lo necesitamos. Para la investigación se extrajo información de diferentes fuentes con los que contaba la institución educativa para saber los modelos pedagógicos, las tecnologías con las que cuenta y plan de trabajo que tienen.
- **Técnica de conservación:** Es una técnica que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación, se realizó observación,

utilizando una hoja de notas donde se plasmó los aspectos importantes para la investigación.

2.3.2. Instrumentos

- **Ficha de registro de datos:** Son instrumentos que sirven para registrar los datos significativos de las fuentes consultadas, se utilizó para la recopilación de información textual del análisis documental, como la sesiones y unidades de aprendizaje, así como también la organización de los horarios de los docentes para la utilización de las TAC.
- **Cuestionario:** Es una herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados, se utilizó para recolectar la información de las encuestas dirigidas a los docentes y estudiantes.
- **Test:** Es un instrumento el cual su objetivo es medir una cuestión concreta, se realizó para analizar la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.

Tabla 6*Matriz de instrumentos*

DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE VALORACIÓN	ITEMS	FUENTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE							
Utilización de las TAC.	Grado de conocimiento de las TAC.	Porcentaje	Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Grado de actitud hacia las TAC.	Porcentaje	Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)	15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Grado de pertinencia de la Metodología TAC utilizada.		Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)	36,37,38,39	Secundario	Análisis documental	Ficha de registro de datos
	Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.	Cantidad de tiempo	Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)	40,41,42,43,44,45	Primaria	Encuesta	Cuestionario
Medición de las TAC.	Frecuencia de utilización de las TAC.	Porcentaje	Totalmente de acuerdo (5), de	46,47,48,49,50,51,52	Primaria	Encuesta	Cuestionario

			acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)				
Grado de satisfacción con el uso de las TAC.	Porcentaje	Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indeciso (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1)	53,54,55,56,57,58,59,60	Primaria	Encuesta	Cuestionario	
Grado de influencia de las TAC en el proceso-enseñanza aprendizaje.	Porcentaje de evaluaciones	Nunca (1) Casi nunca (2) Casi siempre (3) Siempre (4)	61,62,63	Primaria	Encuesta	Test	
VARIABLE DEPENDIENTE							
Mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Cantidad de capacidades que requieren TAC.	Cantidad	Nunca (1) Casi Nunca (2) Casi Siempre (3) Siempre (4)	64,65	Secundario	Análisis documental	Ficha de registro de datos
	Cantidad de competencias que requieren TAC.	Cantidad	Nunca (1) Casi Nunca (2) Casi Siempre (3) Siempre (4)	66,67,68	Secundario	Análisis documental	Ficha de registro de datos

La columna Ítems tiene números del 1 hasta el 68 los cuales son códigos de las preguntas que está en la Tabla 92.

2.3.3. Procesamiento de datos.

El procesamiento de los datos se realizó de la siguiente manera:

- Se utilizó el modelo de investigación acción y práctica, a repetir en ciclos de mejora, en el cual se realizó una serie de estrategias bajo la influencia de las TAC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Se aplicó la espiral de ciclos para el modelo de investigación.

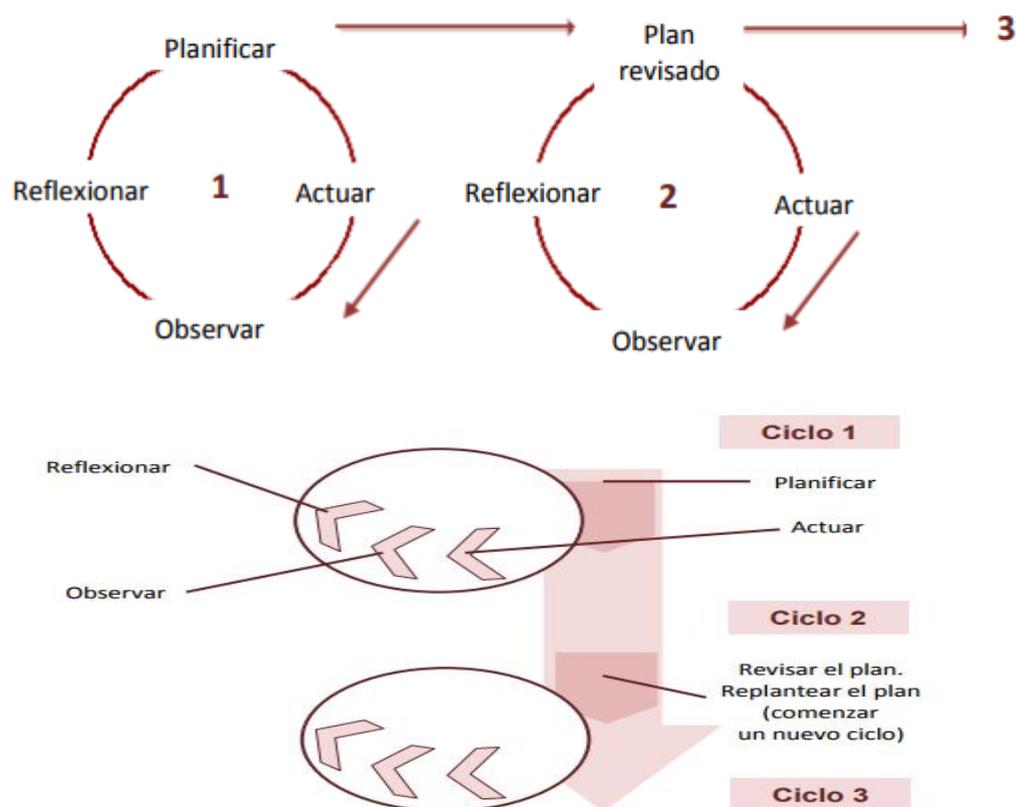


Figura 5. Espiral de ciclos de modelo de acción (Fuente: Murillo Torrecilla (2011), Investigación acción. Recuperado de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf)

El plan de acción que se realizó bajo la utilización de las TAC, para poder integrarlas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero de una forma controlada y bajo observación, este ciclo se fue repitiendo para ir mejorando constantemente.

- Se clasificó las tecnologías de aprendizaje cognitivo que se utilizan para proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se implementó las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

- Se evaluó la influencia de las tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Se especificó cómo se implementó los parámetros descriptivos, de modo que se calcule las medidas de los indicadores, se contraste los resultados obtenidos con los objetivos, problemas, marco teórico e hipótesis y su verificación, para la inferencia de conclusiones y recomendaciones. Y de esa manera se analizaron los datos como indicadores para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

El diseño de investigación del presente proyecto comprende el desarrollo de las siguientes fases:

Primera Fase:

Corresponde a la recolección de datos, en este caso para la preparación del experimento, se armó un grupo experimental, el cual estuvo bajo la influencia de las TAC. También se registró la situación actual teniendo en cuenta lo siguiente: El grado de conocimiento sobre las TAC, la actitud hacia las TAC, cantidad de tiempo para el desarrollo de los aprendizajes con las TAC y el grado de pertinencia de la metodología TAC (Modelo TPACK), la cantidad de capacidades y competencias que requieren TAC.

Para realizar la segunda, tercera y cuarta fase se tuvo en cuenta la espiral de la investigación de acción y práctica, para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se incluyó las TAC dentro de las sesiones de aprendizaje para mejorar la práctica actual.
- Se aplicó encuestas a estudiantes y docentes sobre el grado de conocimiento, cantidad de tiempo para el desarrollo de los aprendizajes y la actitud hacia las TAC.
- Se realizó en análisis documental sobre la cantidad de capacidades y competencias que requieren TAC.
- Se organizó los horarios de los docentes para utilización de las TAC.
- Se llevó un control de cada sesión de aprendizaje para registrar los aprendizajes logrados y esperados.
- La información se recolectó a través de las encuestas, análisis documental, se evaluó los puntos a mejorar para la nueva planificación y de esa manera pasar a otro ciclo.

Segunda Fase:

Se realizó un análisis documental para saber el grado de pertinencia de la metodología TAC, la nueva metodología que se estará utilizando en este caso es el modelo tecno- pedagógico TPACK, a través del cual se busca integrar la TAC con la parte

pedagógica y contenido del tema a tratar, los docentes evaluarán las capacidades y competencias que necesitaran la influencia de las TAC, teniendo en cuenta el contenido del currículo anual, se evaluó estos puntos que sirvieron como parámetros para la inclusión de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje

Se realizó y aplico el plan de capacitación a los docentes y estudiantes sobre el uso de las TAC dentro de la educación.

Tercera Fase:

Se realizó un seguimiento y evaluación a los estudiantes para ver si se lograron los aprendizajes esperados. Para la evaluación se tuvo en cuenta las siguientes encuestas: la frecuencia de utilización de las TAC y el grado de satisfacción con el uso de las TAC, aparte de un seguimiento constante a los estudiantes.

Cuarta Fase:

Se evaluó la influencia de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de modelo de madurez, en el cual fueron evaluados los docentes y estudiantes dentro del desarrollo de sus labores escolares. Al concluir la cuarta fase se reestructuró los puntos a mejorar en el plan inicial para la inclusión de la nueva metodología y se volverá a repetir el ciclo.

2.3.4. Instrumentos de Procesamientos de Datos.

2.3.4.1. Escala de Ordenación de las Variables de Estudio.

Para medir los instrumentos se utilizará la escala de Likert. Summers (citado por Blanco, Neligia & Alvarado, 2005) describe la regla de medición para interpretar la escala es la siguiente: A mayor puntaje más positiva y favorable la actitud hacia el proceso de investigación y a menor puntaje, la actitud será más negativa y desfavorable, los puntajes intermedios expresan una actitud medianamente positiva, neutra o medianamente.

Tabla 7

Escala de Likert utilizada en el instrumento de medición

Medida	Escala
Muy positiva	5
Mediamente positiva	4
Neutro	3
Mediamente negativa	2
Muy negativa	1

Fuente: Elaboración por Blanco, Neligia; Alvarado, María E. (diciembre del 2005). *Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social*. Revista de ciencias sociales, 3, 537-544. Macaibo, Venezuela

2.3.4.2. *Fiabilidad de la Prueba Piloto.*

La fiabilidad de la prueba piloto se realizará a través del coeficiente de alfa de cronbach, el cual se utilizará para medir la fiabilidad de los resultados obtenidos por las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes.

2.3.4.3. *Fiabilidad de la escala de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.*

a) **Fiabilidad de la dimensión utilización de las TAC.**

Tabla 8

Fiabilidad del indicador conocimiento TAC aplicadas a los docentes

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach		Nº de elementos		
,818		8		
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IA1	42,21	66,893	,595	,857
IA2	43,12	174,753	,743	,951
IA3	41,97	68,548	,602	,856
IA4	42,21	66,893	,595	,857
IA5	42,10	71,472	,507	,862
IA6	43,15	181,777	,654	,952
IA7	42,38	69,068	,674	,853
IA8	42,22	68,435	,573	,858

Tabla 9

Fiabilidad del indicador conocimiento TAC aplicadas a los estudiantes

Estadísticos de fiabilidad					
Alfa de cronbach		N de elementos			
,954		6			
Estadísticas totales del elemento					
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IF1	20,82	14,893	,580	,856	,840
IF2	19,33	21,333	,775	,863	,906
IF3	21,07	14,365	,691	,820	,825
IF4	20,93	15,550	,439	,853	,859
IF5	19,38	21,048	,857	,876	,899
IF6	19,57	23,057	,628	,871	,917

Tabla 10*Fiabilidad del indicador actitud de las TAC aplicadas a los docentes*

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach			N de elementos	
,954			14	
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IA1	90,77	177,232	,713	,952
IA2	91,59	187,206	,380	,955
IA3	90,68	181,751	,554	,954
IA4	90,68	182,989	,539	,954
IA5	90,59	181,777	,654	,952
IA6	91,09	181,515	,434	,956
IA7	91,09	174,753	,743	,951
IA8	91,00	183,238	,379	,957
IA9	90,59	182,920	,743	,952
IA10	90,64	182,242	,599	,953
IA11	90,86	176,885	,627	,953
IA12	90,82	176,537	,686	,952
IA13	90,68	179,370	,660	,952
IA14	90,64	183,671	,648	,953

Tabla 11*Fiabilidad del indicador actitud de las TAC aplicadas a los estudiantes.*

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach			N de elementos	
,859			13	
Estadísticas totales del elemento				
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IA1	42,10	71,472	,507	,862
IA2	42,45	69,913	,519	,861
IA3	42,00	70,615	,567	,858
IA4	42,22	68,435	,573	,858
IA5	42,35	68,256	,564	,858
IA6	42,47	72,144	,449	,865
IA7	41,98	70,309	,524	,861

Tabla 12

Fiabilidad del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC aplicadas a los docentes.

Estadísticas de fiabilidad					
Alfa de cronbach			N de elementos		
,852			6		
Estadísticas totales del elemento					
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IT1	20,11	17,729	,337	,692	,861
IT2	20,93	15,550	,439	,853	,859
IT3	20,79	14,471	,627	,689	,834
IT4	21,07	14,365	,691	,820	,825
IT5	20,18	15,189	,767	,842	,822
IT6	20,82	14,893	,580	,856	,840

b) Fiabilidad de la Dimensión Medición de las TAC.

Tabla 13

Fiabilidad del indicador frecuencia de utilización de las TAC aplicadas a los docentes.

Estadísticas de fiabilidad					
Alfa de cronbach			N de elementos		
,909			3		
Estadísticas totales del elemento					
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
IF1	19,48	21,962	,824	,802	,903
IF2	19,48	22,062	,809	,783	,904
IF3	19,48	23,062	,594	,517	,920

Tabla 14*Fiabilidad del indicador frecuencia de utilización de las TAC aplicadas a los estudiantes*

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach		N de elementos		
,758		4		
Estadísticas totales del elemento				
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
I1	16,15	17,179	,467	,760
I2	16,43	16,942	,484	,757
I3	16,00	17,485	,481	,758
I4	15,90	15,488	,500	,757

Tabla 15*Fiabilidad del indicador grado de satisfacción de las TAC aplicadas a los docentes*

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach		N de elementos		
,782		4		
Estadísticas totales del elemento				
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
I1	16,43	16,942	,484	,757
I2	16,15	17,179	,467	,760
I3	17,25	69,913	,519	,861
I4	16,05	16,270	,515	,751

Tabla 16*Fiabilidad del indicador grado de satisfacción de las TAC aplicadas a los estudiantes*

Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de cronbach		N de elementos		
,834		4		
Estadísticas totales del elemento				
Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
I1	16,00	17,485	,481	,758
I2	16,43	15,550	,439	,853
I3	16,45	69,913	,519	,861
I4	16,47	72,144	,449	,865

2.3.4.4. Encuesta

a) Encuesta sobre el conocimiento TAC.

Tabla 17

Encuesta a los docentes sobre el conocimiento TAC

N°	ÍTEMS PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
01	¿Has escuchado conceptos y funciones básicas asociadas a las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
02	¿Has escuchado sobre los usos pedagógicos que tienen las tecnologías de aprendizaje cognitivo en la educación de nivel secundario?					
03	¿Maneja las competencias que deben tener los docentes en la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
04	¿Ha participado en cursos acerca de la integración de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
05	¿Considera que su institución muestra interés en capacitarlo en el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje?					
06	¿Considera que una buena formación de los docentes sobre los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
07	¿Considera que sus estudiantes manejan los conocimientos necesarios para la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de aprendizaje?					
08	¿Considera que una buena formación de los estudiantes sobre los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					

Tabla 18

Encuesta a los Estudiantes sobre el Conocimiento TAC

N°	ÍTEMS PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
01	¿Has escuchado conceptos y funciones básicas asociadas a las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
02	¿Has escuchado los usos pedagógicos que tienen las tecnologías de aprendizaje cognitivo en la educación de nivel secundario?					
03	¿Maneja las competencias que debe tener el estudiante en la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
04	¿Considera que sus docentes tienen los conocimientos necesarios para desarrollar sus clases con el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
05	¿Considera que una buena formación de los docentes en los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
06	¿Considera que una buena formación de los estudiantes en los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					

b) Encuesta sobre la actitud de las TAC.

Tabla 19*Encuesta a los docentes sobre la actitud de las TAC*

ÍTEMS		VALORACIÓN				
Nº	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	¿Es importante utilizar tecnologías de aprendizaje cognitivo en tu labor?					
02	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa son adecuados y suficientes?					
03	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo son compatibles con el área curricular en la que trabaja?					
04	¿Considera que el área curricular en la que trabaja puede enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
05	¿El uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo favorece una enseñanza-aprendizaje significativo?					
06	¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo aumenta la comunicación entre docentes y estudiantes?					
07	¿Los docentes mejoran su enseñanza si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?					
08	¿Los docentes necesitan reforzar sus conocimientos para aprovechar los beneficios que nos brindan las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje?					
09	¿Le parece positivo integrar progresivamente las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
10	¿Cree usted que es importante utilizar estrategias metodológicas para la introducción de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
11	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para enseñar a los estudiantes?					
12	¿Los estudiantes mejoran su aprendizaje si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?					
13	¿Las Tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudaran a los estudiantes a realizar mejor los trabajos asignados?					
14	¿Muestran agrado los estudiantes cuándo usted utiliza las tecnologías para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?					

Tabla 20*Encuesta a los estudiantes sobre la actitud de las TAC*

N°	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
01	¿Es importante el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en su aprendizaje?					
02	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa son adecuados y suficientes?					
03	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo pueden ser utilizadas por los docentes en diferentes áreas?					
04	¿Los estudiantes mejoran su aprendizaje si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de su aprendizaje?					
05	¿Los docentes mejoran su enseñanza si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las clases?					
06	¿Muestran agrado los docentes al momento de utilizar las tecnologías de aprendizaje cognitivo para la enseñanza?					
07	¿Te sientes cómodo utilizando las tecnologías de aprendizaje cognitivo durante su proceso de aprendizaje?					

c) Encuesta sobre la cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.

Tabla 21*Encuesta a los docentes sobre la cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.*

N°	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
01	¿El tiempo de utilización de las tecnologías de información y comunicación que están argumentadas en el plan curricular es el adecuado?					
02	¿La cantidad de tiempo que se utiliza para el desarrollo actividades que se encuentran en las sesiones de aprendizaje y que requieren el uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo es la adecuada?					
03	¿Cuándo en las actividades grupales se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?					
04	¿Cuándo en las actividades individuales se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?					
05	¿Cuándo en la técnica expositiva se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?					
06	¿El tiempo que tiene planificado dentro de la sesión de aprendizaje para el desarrollo de actividades que requieran el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo es su suficiente?					

d) Encuesta sobre frecuencia de utilización de las TAC.

Tabla 22

Encuesta a los docentes sobre frecuencia de utilización de TAC

ÍTEMS		VALORACIÓN				
Nº	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	¿Con que frecuencia utilizó las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa?					
02	¿Ha desarrollado actividades en las sesiones de aprendizaje que requieren el uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
03	¿Los estudiantes utilizaron las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo su aprendizaje?					

Tabla 23

Encuesta a los estudiantes sobre frecuencia de utilización de las TAC

ÍTEMS		VALORACIÓN				
Nº	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	¿Utilizas las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa?					
02	¿Durante las actividades que se desarrolla dentro de las sesiones de aprendizaje utilizan las tecnologías de aprendizaje cognitivo?					
03	¿Utiliza las tecnologías de aprendizaje cognitivo para realizar los trabajos asignados en la institución educativa?					
04	¿Utilizas las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de tu aprendizaje?					

e) Encuesta sobre grado de satisfacción de las TAC.

Tabla 24

Encuesta a los docentes sobre grado de satisfacción de las TAC

ÍTEMS		VALORACIÓN				
Nº	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	¿Se siente satisfecho cuando utiliza las tecnologías de aprendizaje cognitivo para enseñanza de los estudiantes?					
02	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitieron aprovechar mejor el tiempo que se emplea para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?					
03	¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitió desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo?					
04	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo fueron compatibles con el área curricular en la que trabaja?					

Tabla 25*Encuesta a los estudiantes sobre grado de satisfacción de las TAC*

ÍTEMS		VALORACIÓN				
N°	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	¿Se siente satisfecho con el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en su aprendizaje?					
02	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo facilitan la labor de los docentes?					
03	¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo le ayudan en el desarrollo de los trabajos asignados en la institución educativa?					
04	¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitió desarrollar un aprendizaje más efectivo?					

2.3.5. *Presentación de resultados.*

Para el análisis de la información que se recolecta se utilizó el programa Excel, el cual es un programa de cálculo que nos permitirá el análisis estadístico y gestión de información que capaz de trabajar con datos procedentes de distintos formatos generando, desde sencillos gráficos de distribuciones y estadísticos descriptivos hasta análisis estadísticos complejos que nos permitirán descubrir relaciones de dependencia e interdependencia, establecer clasificaciones de sujetos y variables.

2.4. Prueba de hipótesis

Las tecnologías de aprendizaje cognitivo influyen favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.

- **H1 (Hipótesis alterna):** Las tecnologías de aprendizaje cognitivo influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.
- **H0 (Hipótesis nula):** Las tecnologías de aprendizaje cognitivo no influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.

Se utilizó la prueba de T-student para contrastar la hipótesis ya que proporciona resultados aproximados para los contrastes de medias en muestras grandes cuando estas poblaciones no se distribuyen normalmente.

Las condiciones de T-student para comprar dos medias son:

- A) Normalidad o $n > 257$ en casa grupo.

B) Homogeneidad de varianzas

Se trata de los siguientes valores

- $\alpha = 1\% = 0,01$
- $n1 = 257; n2 = 257$
- $gl = n1 + n2 - 2$

Con estos valores ubicados en la tabla de distribución T-student el T de la tabla con un nivel de significancia de 1% y 10 grados de libertad se tiene que:

- $Tt = 16,00$
- $Tc = 18,293$

Donde:

- α : Es el nivel de significancia de la prueba.
- gl : El grado de libertad.
- $n1$: Muestra correspondientes al grupo de la variable Y.
- $n2$: Muestra correspondientes al grupo de la variable Y.
- Tt : Es el valor de T-student tabulada.
- Tc : Es el valor de T-student calculado.

Tabla 26*Prueba de T-student de igualdad de medias*

		PRUEBA DE LEVENE DE CALIDAD DE VARIANZAS				PRUEBA T PARA LA IGUALDAD DE MEDIAS			
		F	Sig.	T	gl	DIFERENCI A DE MEDIAS	DIFERENCIA DE ERROR ESTÁNDAR	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA DE LA DIFERENCIA	
FRECUENCIA								INFERIOR	SUPERIOR
	SE ASUMEN VARIANZAS IGUALES	423,255	,702	18,293	60,996	3,334	54,445	67,547	
	NO SE ASUMEN VARIANZAS IGUALES			18,293	60,996	3,334	54,437	67,556	

Rechazo de la hipótesis nula si: $T_c > T_t$ o $-T_c < -T_t$

Aceptación de la hipótesis Nula si $T_c \leq T_t$ o $-T_c \geq -T_t$

Se puede observar $T_c = 18,293$ con grado de libertad de 60,996 y $T_t = 16,00$. Entonces T_c es mayor T_t y un nivel de significancia del 1%, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y por lo consiguiente aceptamos la hipótesis alterna.

Este hecho nos permite afirmar que “Con el uso adecuado de las tecnologías de aprendizaje cognitivo podemos influenciar de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

El diseño de investigación del presente proyecto dividió en cuatro fases o etapas:

3.1.1. Primera fase:

3.1.1.1. Grado de conocimiento de las TAC.

Encuesta a los docentes.

Tabla 27

Resultados ítem 1 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	4	14,3	14,3
En desacuerdo	15	53,6	67,9
Indeciso	2	7,1	75,0
De acuerdo	5	17,9	92,9
Totalmente de acuerdo	2	7,1	100,0
Total	28	100,0	

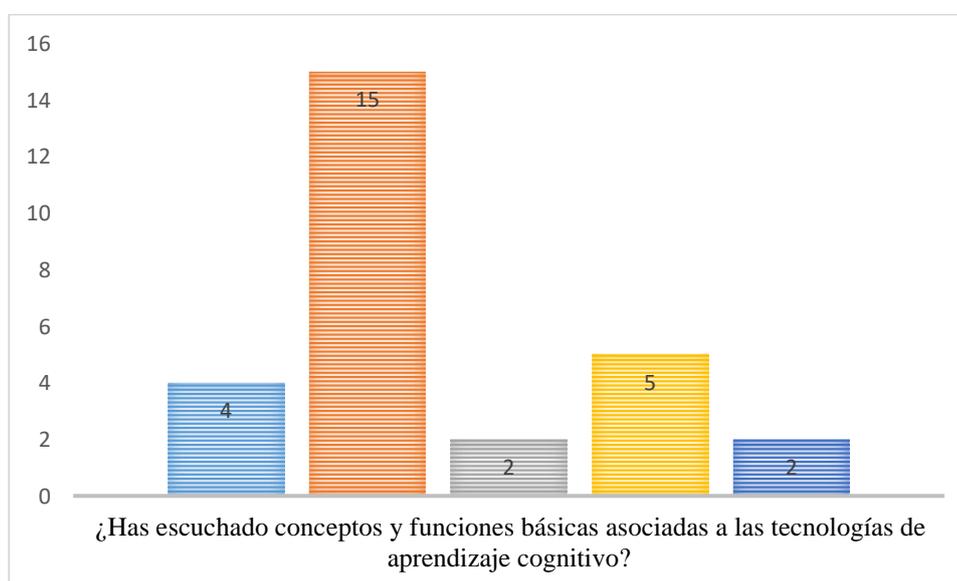


Figura 6. Ítem 1 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

En cuanto a los docentes solo el 7% y 17% han escuchado sobre el concepto TAC, mientras que el 7% no están seguros de haber escuchado alguna vez dicho concepto. El 53% y 14% no escuchó de los conceptos y funciones asociadas a las TAC.

Tabla 28

Resultados ítem 2 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	7	25,0	25,0
En Desacuerdo	15	53,6	78,6
Deo acuerdo	4	14,3	92,9
Totalmente de Acuerdo	2	7,1	100,0
Total	28	100,0	

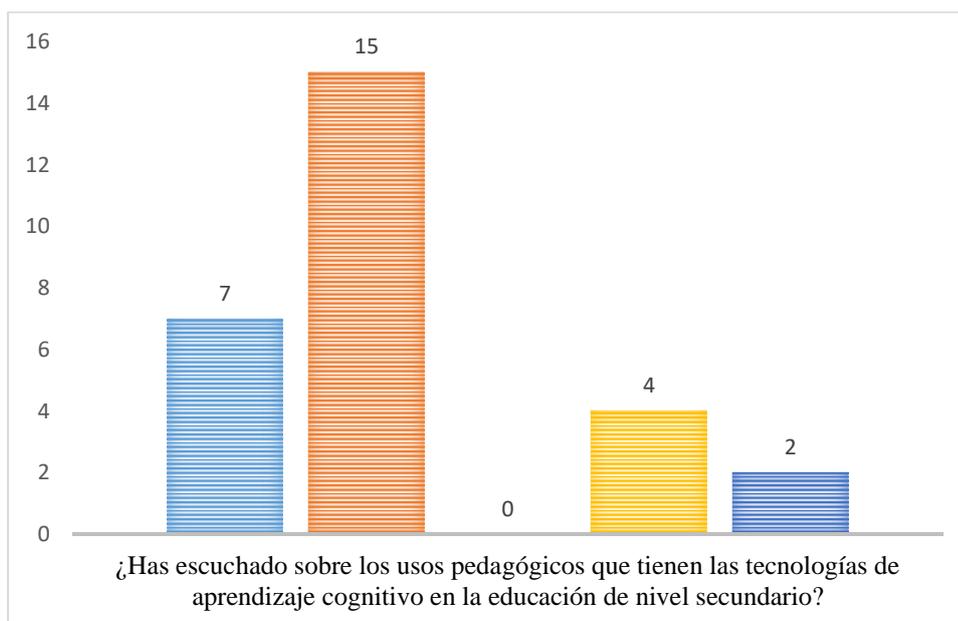
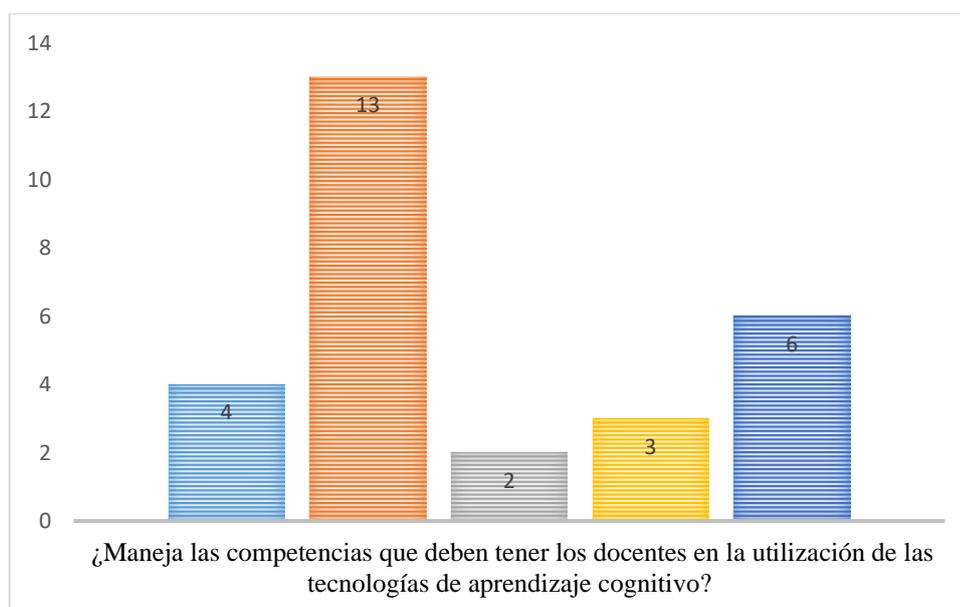


Figura 7. Ítem 2 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

En cuanto a los usos pedagógicos de las TAC solo el 14 y 7% de docentes tienen conocimiento, mientras que el 53% y el 25 % no escucharon sobre la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro de la educación.

Tabla 29*Resultados ítem 3 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes*

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	4	14,3	14,3
En desacuerdo	13	46,4	60,7
Indeciso	2	7,1	67,9
De acuerdo	3	10,7	78,6
Totalmente de acuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 8.** Ítem 3 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

Solo el 21% y 14% de los docentes manejan las competencias necesarias para utilizar las TAC dentro de su labor; el 7 % de los docentes no están seguros de tener las competencias para utilizar las TAC, mientras que el 46% y 14 % de los docentes no creen tener los conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías de Aprendizaje Cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 30*Resultados ítem 4 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes*

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	12	42,9	42,9
En desacuerdo	13	46,4	89,3
Totalmente de acuerdo	3	10,7	100,0
Total	28	100,0	

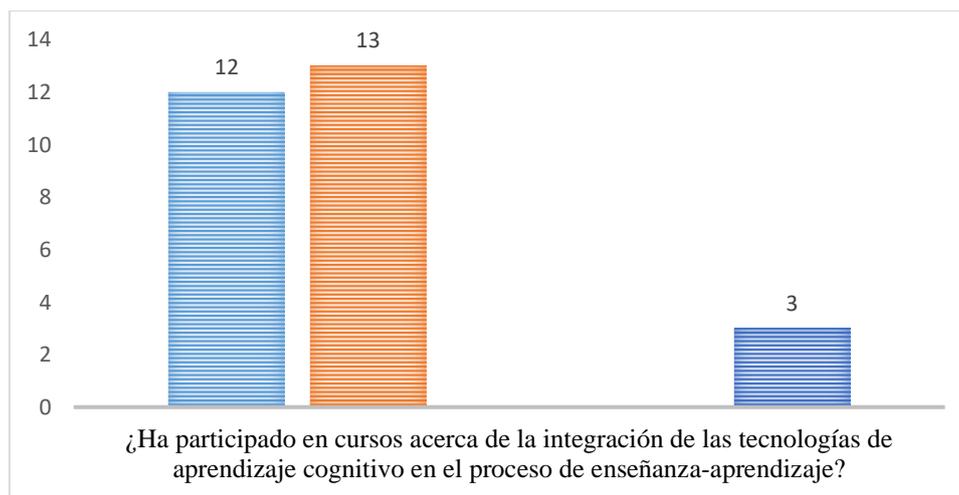


Figura 9. Ítem 4 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

En cuanto a la participación de docentes en cursos acerca de cómo integrar las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje sólo el 10 % señaló que ha participado en algún momento, mientras que el 42% y 46% de docentes nunca participaron en dichos cursos.

Tabla 31

Resultados ítem 5 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	12	42,9	42,9
En desacuerdo	6	21,4	64,3
De acuerdo	3	10,7	75,0
Totalmente de acuerdo	7	25,0	100,0
Total	28	100,0	

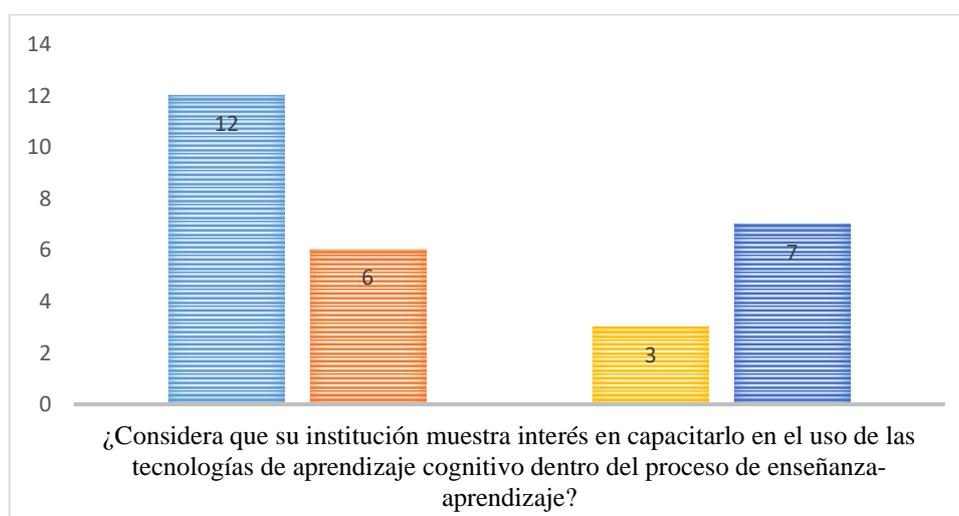


Figura 10. Ítem 5 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

El 25% y 10 % de docentes opinan que la I. E. tienen interés por capacitarlos en el uso de las nuevas tecnologías, mientras que el 42% y 21% de docentes opinan que la Institución Educativa en la que trabajan no muestra ningún interés por capacitarlos en el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 32

Resultados ítem 6 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	4	14,3	14,3
Indeciso	2	7,1	21,4
De acuerdo	10	35,7	57,1
Totalmente de acuerdo	12	42,9	100,0
Total	28	100,0	

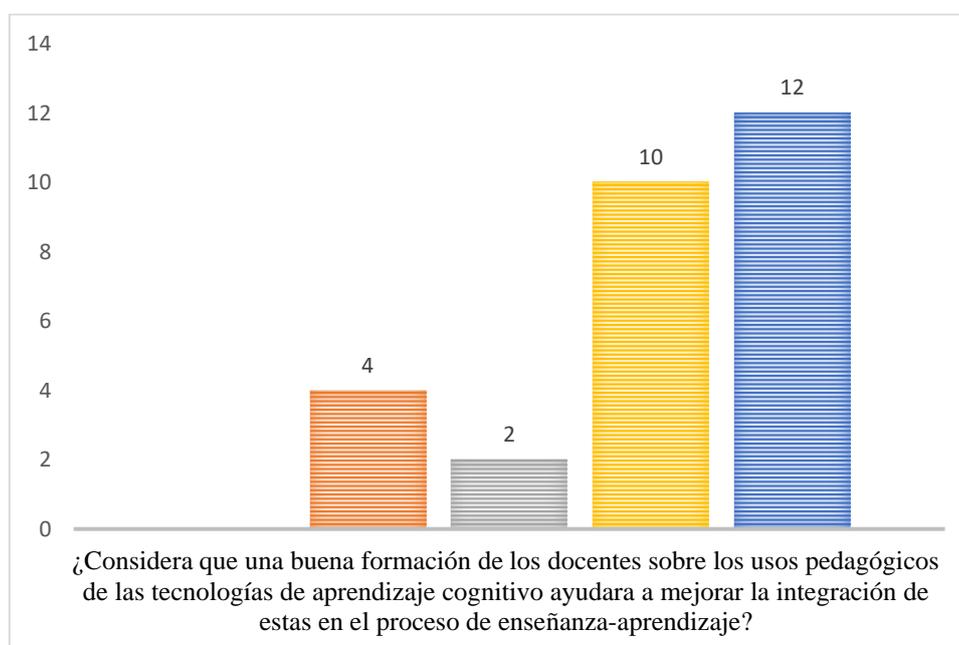
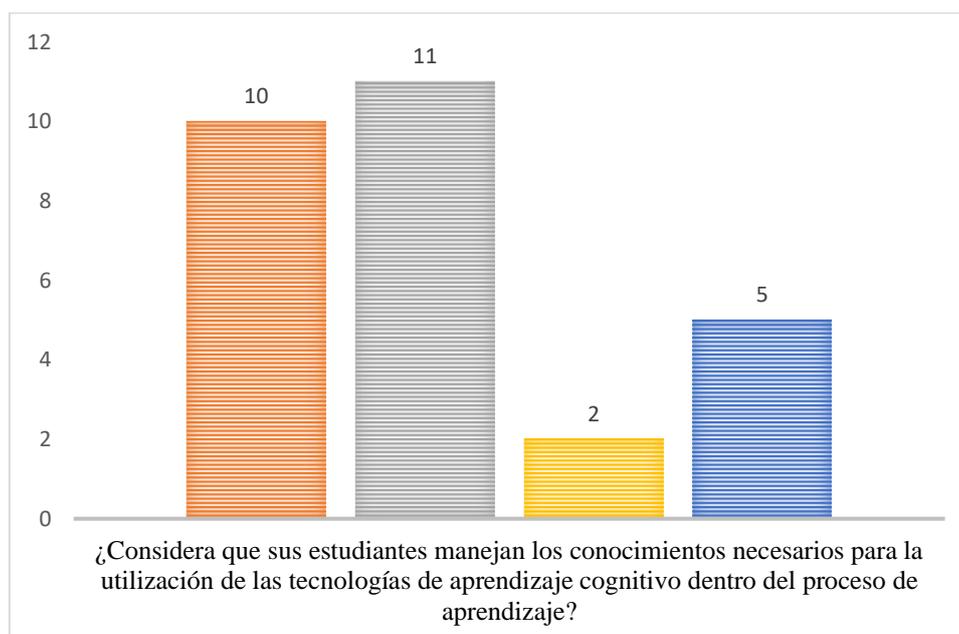


Figura 11. Ítem 6 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

El 42 % y 35 % de docentes consideran que una formación en el uso de las TAC dentro de la pedagogía ayudará a mejorar su labor educativa, el 7 % de los docentes no están seguros si tendrá influencia la formación del uso pedagógico de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 14 % de los docentes consideran que no aportará dentro de dicho proceso.

Tabla 33*Resultados ítem 7 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes*

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	10	35,7	35,7
En desacuerdo	11	39,3	75,0
Indeciso	2	7,1	82,1
Totalmente de acuerdo	5	17,9	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 12.** Ítem 7 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

Solo el 17% de docentes opinan que los estudiantes poseen los conocimientos necesarios para utilizar las TAC dentro de su aprendizaje, el 7% no están seguros de sí los estudiantes poseen dichos conocimientos, mientras que el 35% y 39% de los docentes indica que los estudiantes no poseen estos conocimientos para integrar las TAC dentro de su aprendizaje.

Tabla 34*Resultados ítem 8 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes*

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	4	14,3	14,3
Indeciso	4	14,3	28,6
De acuerdo	11	39,3	67,9
Totalmente de acuerdo	9	32,1	100,0
Total	28	100,0	

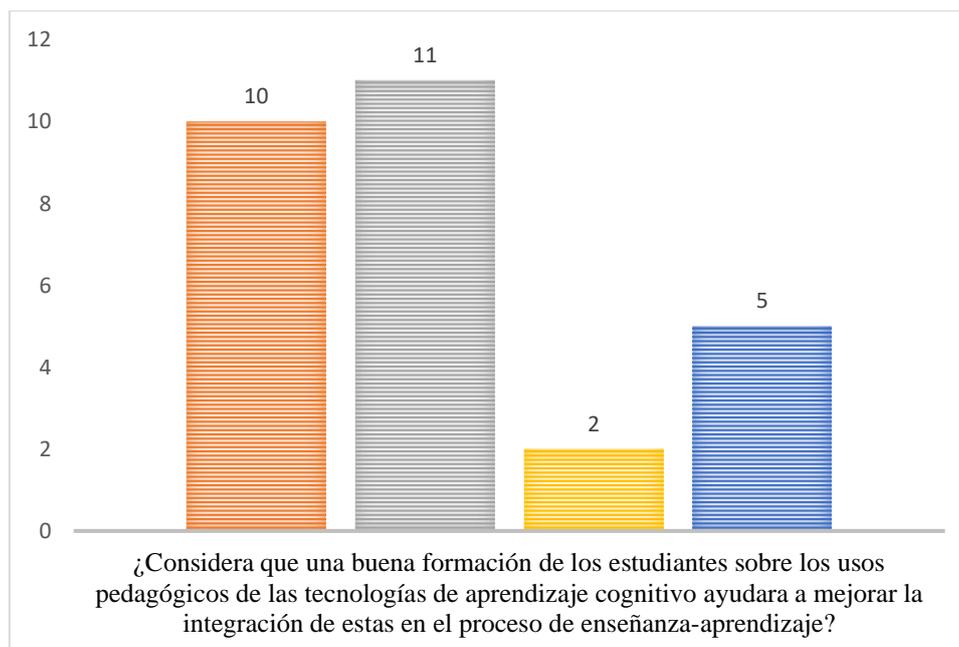


Figura 13. Ítem 8 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los docentes

El 39% y 32% de docentes opinan que una correcta formación de los estudiantes en el uso de las TAC ayudará a mejorar su aprendizaje y la labor de los docentes, en cambio el 14% no están seguros de sí al enseñar a los estudiantes a utilizar las TAC ellos tendrán un mejor aprendizaje, y de igual manera el 14% señalan que la enseñanza del uso de las TAC no ayudará a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 35

Resultados del ítem 9 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	154	65,3	67,2
En desacuerdo	60	25,4	93,4
De acuerdo	6	2,5	96,1
Totalmente de acuerdo	9	3,8	100,0
Total	229	100,0	

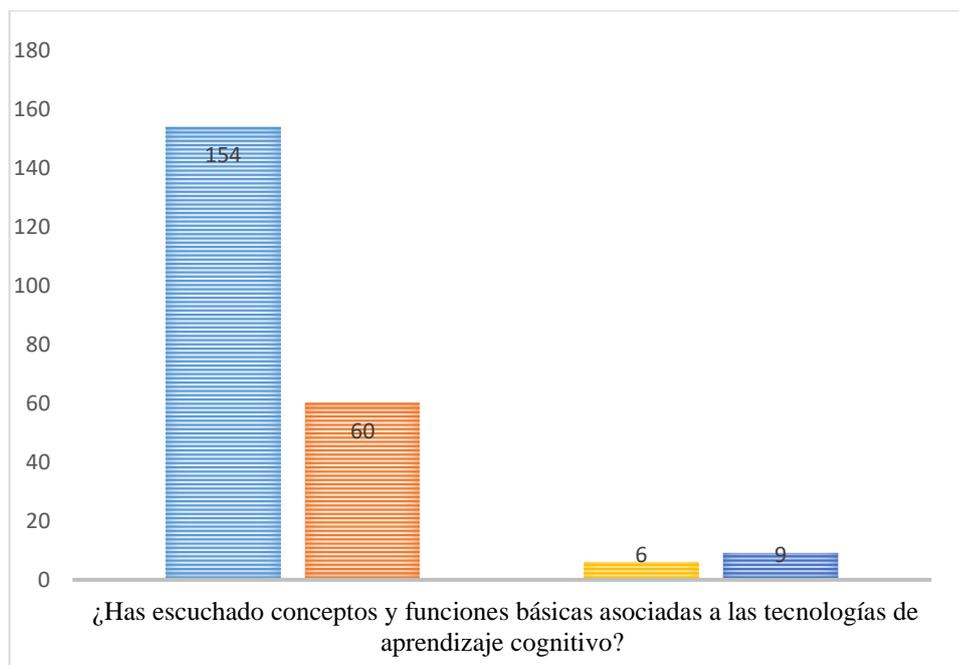


Figura 14. Ítem 9 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.

En cuanto al concepto TAC y funciones que tienen estas, sólo el 2% y 3% de los estudiantes tienen conocimientos de esto, a diferencia del 67% y 26% de los estudiantes que no tienen conocimientos de la existencia de las TAC.

Tabla 36

Resultados del ítem 10 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	161	68,2	70,3
En desacuerdo	56	23,7	94,8
De acuerdo	6	2,5	97,4
Totalmente de acuerdo	6	2,5	100,0
Total	229	100,0	

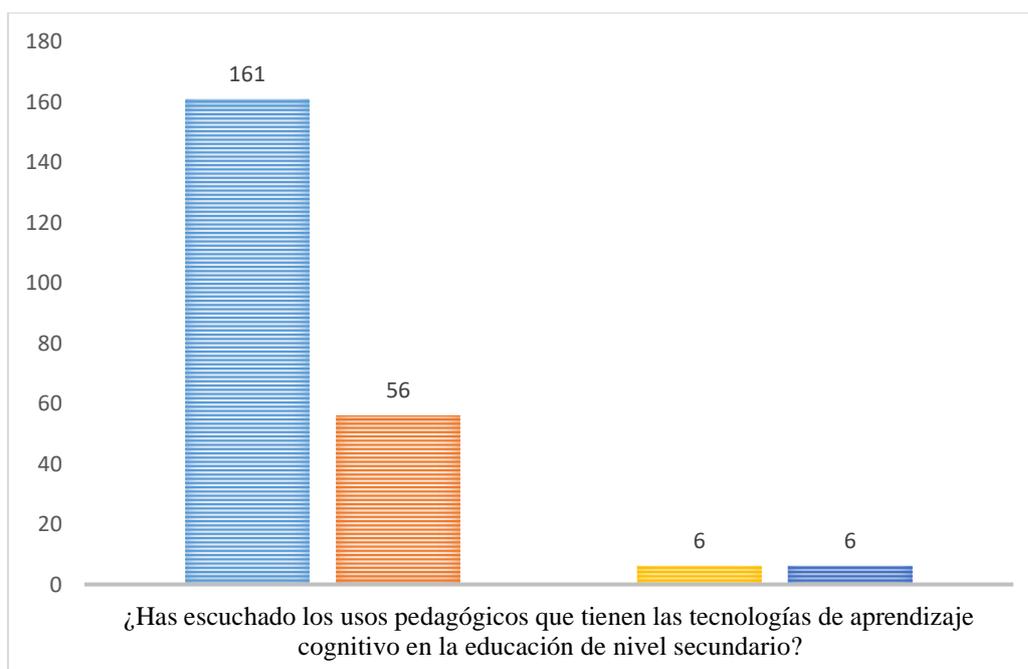


Figura 15. Ítem 10 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

Solo el 4% de estudiantes escucharon sobre los usos pedagógicos que tienes las TAC, a diferencia del 70% y 24% de estudiantes que no tienen conocimientos sobre dichos usos de las TAC dentro de su aprendizaje.

Tabla 37

Resultados del ítem 11 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	86	36,4	37,6
En desacuerdo	89	37,7	76,4
Indeciso	9	3,8	80,3
De acuerdo	19	8,1	88,6
Totalmente de acuerdo	25	11,0	100,0
Total	229	100,0	

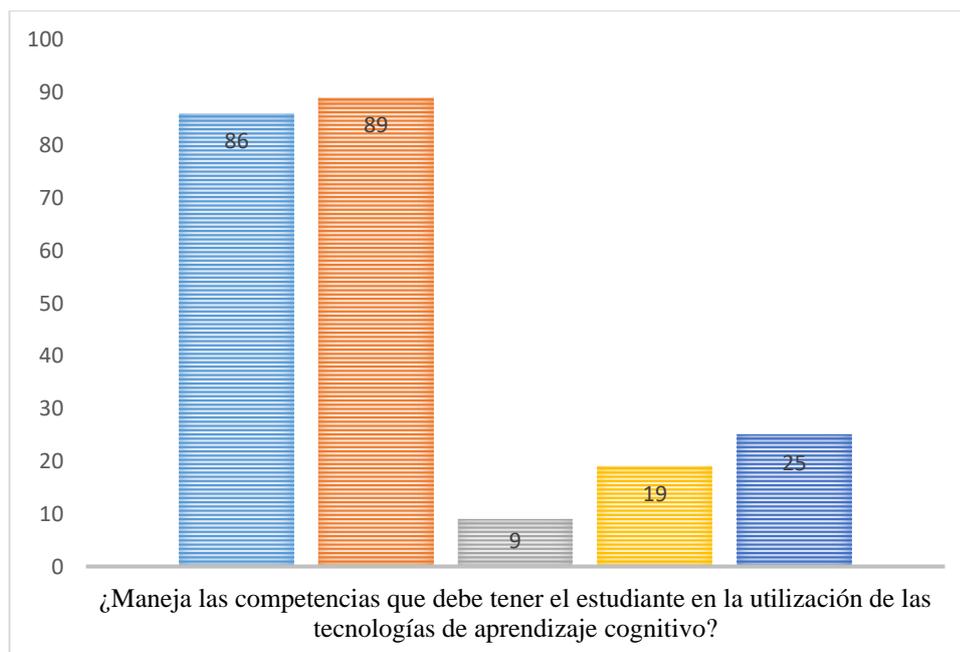


Figura 16. Ítem 11 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

En cuanto al manejo de las competencias y conocimiento para el uso de las TAC dentro de su aprendizaje, sólo el 11% y 8 % de los estudiantes creen que tiene dichos conocimientos, el 3% de los estudiantes no están seguros de tener las competencias necesarias para el uso de las TAC, mientras que el 38% y 39% creen que no tienen los conocimientos para utilizar las Tecnologías de Aprendizaje Cognitivo.

Tabla 38

Resultados del ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	34	14,4	14,8
En desacuerdo	56	23,7	39,3
Indeciso	8	3,4	42,8
De acuerdo	63	26,7	70,3
Totalmente de acuerdo	68	28,8	100,0
Total	229	100,0	

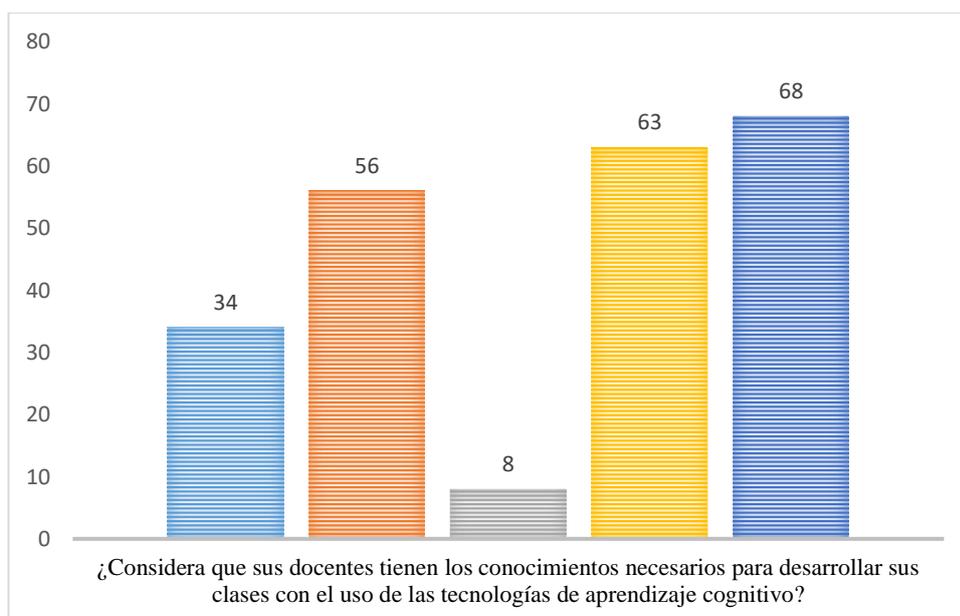


Figura 17. Ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

El 30% y 28% de los estudiantes opinan que sus docentes manejan los conocimientos necesarios para incluir las TAC dentro de su aprendizaje, el 3% de los estudiantes no está seguro de si los docentes tienen dichos conocimientos, mientras que el 24% y 15% de los Estudiantes consideran que sus docentes no tienen los conocimientos suficientes para integrar las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 39

Resultados del ítem 13 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	17	7,1	7,1
En desacuerdo	39	16,3	23,4
Indeciso	7	2,9	26,4
De acuerdo	89	37,2	63,6
Totalmente de acuerdo	87	36,4	100,0
Total	229	100,0	

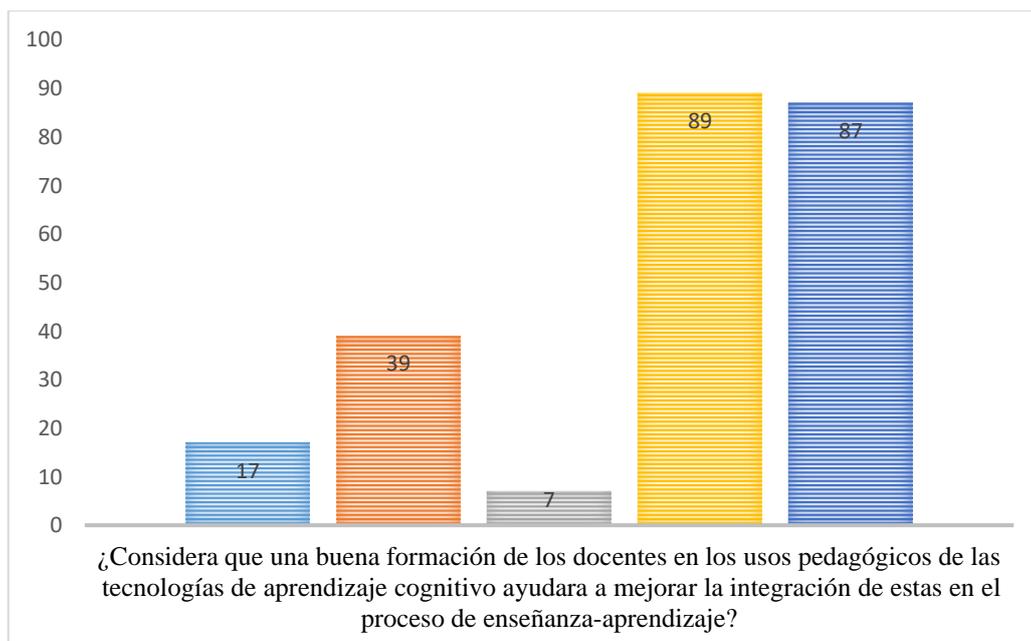


Figura 18. Ítem 13 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

El 38% y 39% de los estudiantes opinan que una buena capacitación a los docentes en el uso de las TAC ayudará a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el 3% de los estudiantes no están seguros si tendrá influencia la formación de los docentes, mientras que el 17% y 7% considera que no influirá positivamente la formación de los docentes sobre las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 40

Resultados del ítem 12 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigido a los estudiantes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	34	14,2	14,8
En desacuerdo	44	18,4	34,1
Indeciso	6	2,5	36,7
De acuerdo	89	37,2	75,5
Totalmente de acuerdo	56	23,4	100,0
Total	229	100,0	

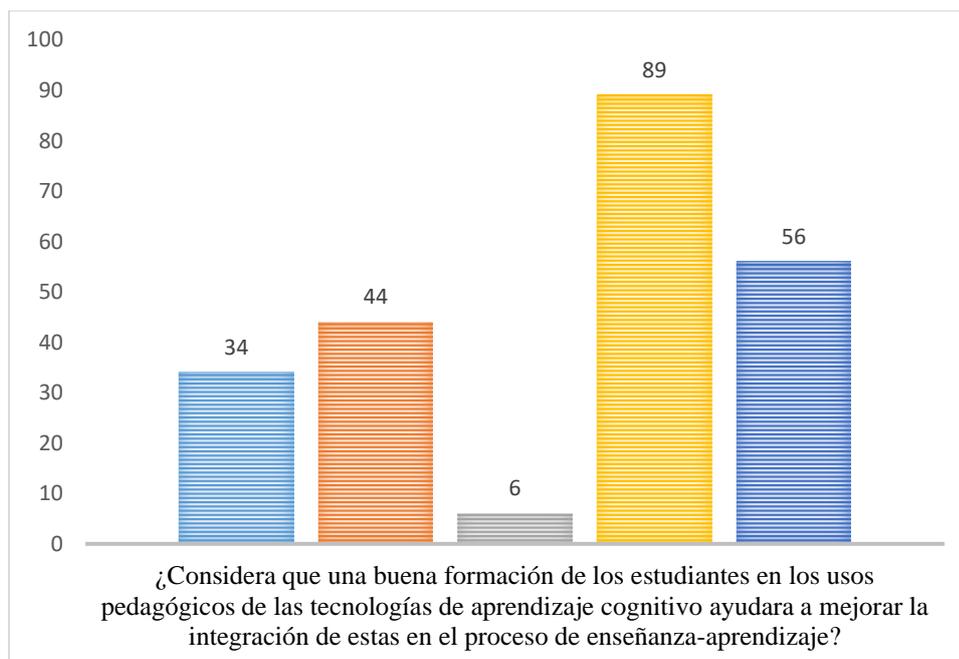


Figura 19. Ítem 14 del indicador grado de conocimiento de las TAC dirigida a los estudiantes

El 39% y 24% de los estudiantes opinan que una buena formación en los usos pedagógicos de las TAC influenciará positivamente en su aprendizaje, el 3% de los estudiantes no están seguros si tendrá influencia, mientras que el 19% y 15% de estudiantes considera que no tendrá una influencia positiva dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1.1.2. Grado de actitud hacia las TAC.

Tabla 41

Resultados del ítem 01 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuenci a	Porcenta je	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	10,7	10,7
Indeciso	4	14,3	25,0
Desacuerdo	13	46,4	71,4
Totalmente en desacuerdo	8	28,6	100,0
Total	28	100,0	

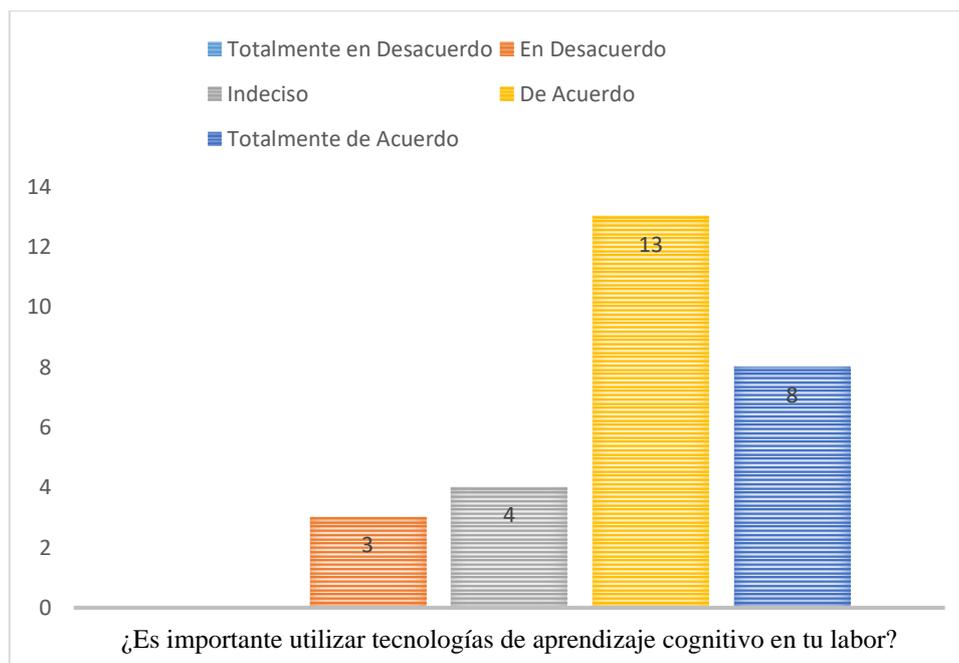


Figura 20. Ítem 01 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 29% y 46% de docentes opinan que es importante utilizar las TAC dentro del proceso de enseñanza, el 14 % considera de no influye, mientras que el 10% de docentes consideran que influye de manera negativa.

Tabla 42

Resultados del ítem 02 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	8	28,6	28,6
Indeciso	11	39,3	67,9
De acuerdo	9	32,1	100,0
Total	28	100,0	

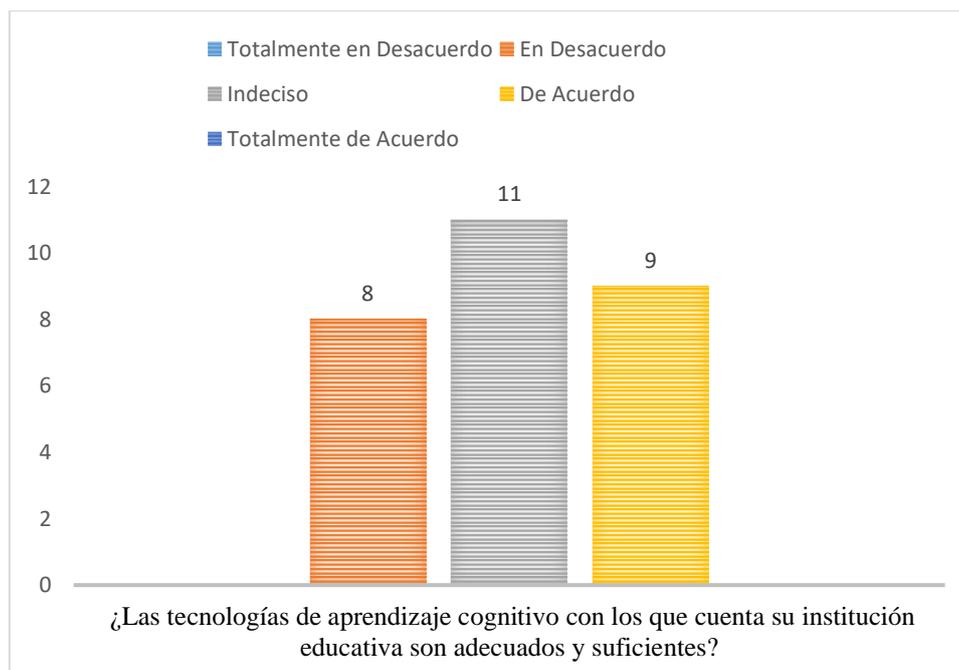


Figura 21. Ítem 02 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 32 % de docentes considera que las TAC con las que cuenta la I. E. en la que trabaja no son adecuadas, el 39 % de docentes no tiene conocimiento de la utilidad de las TAC en la Institución, 29% de docentes opinan que las TAC son las indicadas para realizar su labor.

Tabla 43

Resultados del ítem 03 del Indicador grado de Actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indeciso	9	32,1	32,1
De acuerdo	7	25,0	57,1
Totalmente de acuerdo	12	42,9	100,0
Total	28	100,0	

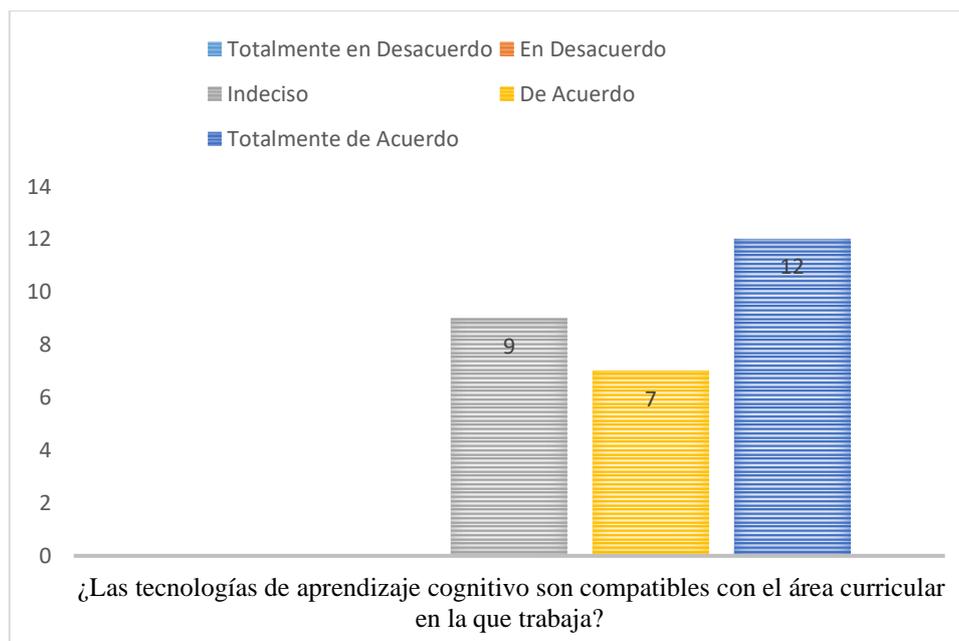


Figura 22. Ítem 03 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 43% de docentes considera que las TAC son compatibles con el área que ellos enseñan, el 25% no tienen conocimientos de la utilización de las TAC dentro de las áreas que enseña, mientras que el 32% considera que no es compatible con el área curricular que tiene a su cargo.

Tabla 44

Resultados del ítem 04 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indeciso	8	28,6	28,6
De acuerdo	10	35,7	64,3
Totalmente de acuerdo	10	35,7	100,0
Total	28	100,0	

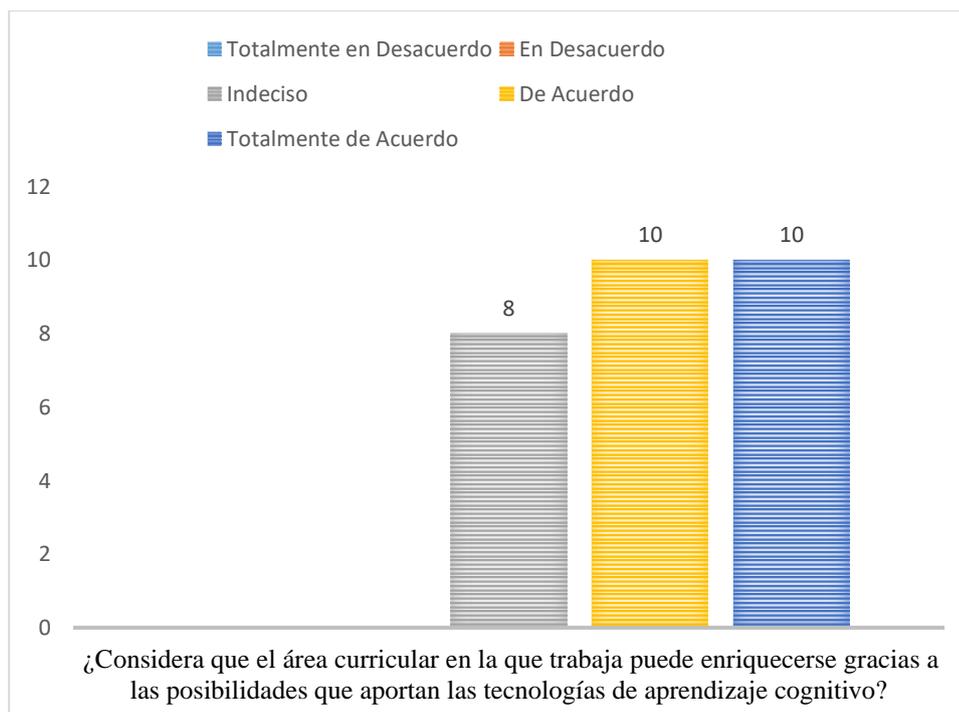


Figura 23. Ítem 04 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 71% de docentes consideran que la utilización de las TAC ayuda a enriquecer la enseñanza dentro del área curricular que tiene a su cargo, mientras que el 28% de docentes considera que no influye dentro del desarrollo de las áreas curriculares a su cargo.

Tabla 45

Resultados del ítem 05 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	3	10,7	10,7
En desacuerdo	7	25,0	35,7
Indeciso	4	14,3	50,0
De acuerdo	6	21,4	71,4
Totalmente de acuerdo	8	28,6	100,0
Total	28	100,0	

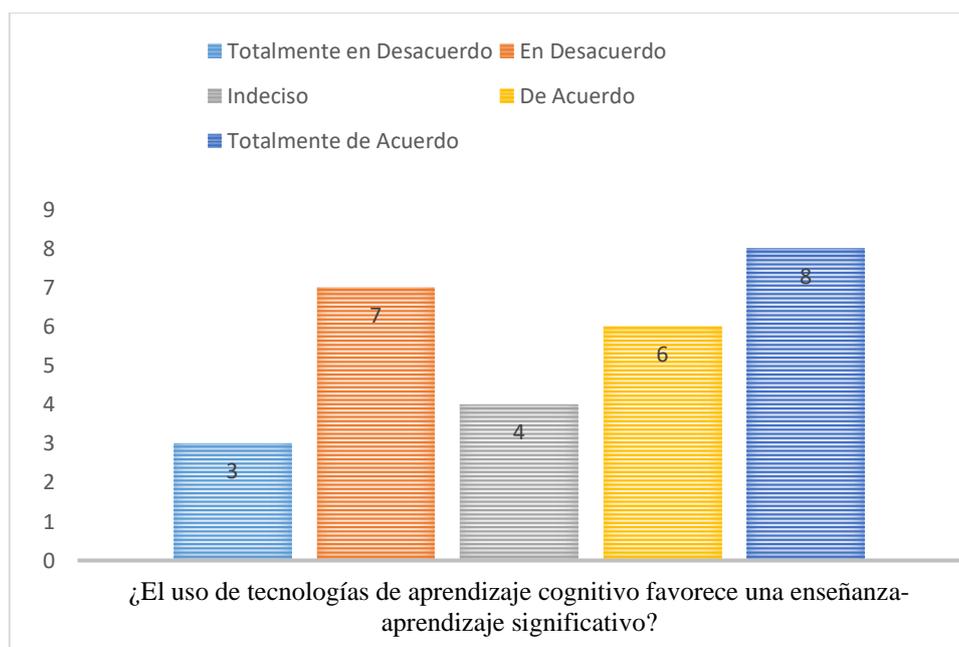


Figura 24. Ítem 05 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 28% y 21% de docentes considera que la utilización de las TAC favorece para un aprendizaje significativo, el 14% consideran que no hay influencia de las TAC dentro de la enseñanza a los estudiantes, mientras que el 25% y 11% de los docentes consideran que la TAC influye de forma negativa.

Tabla 46

Resultados del ítem 06 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	4	14,3	14,3
Indeciso	8	28,6	42,9
De acuerdo	8	28,6	71,4
Totalmente de acuerdo	8	28,6	100,0
Total	28	100,0	

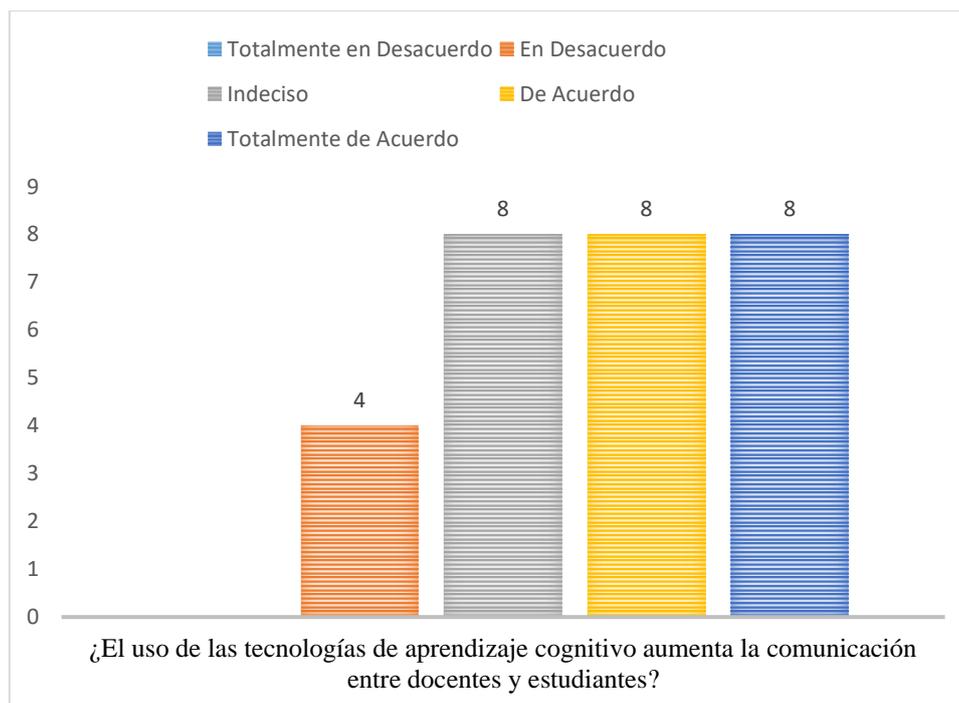


Figura 25. Ítem 06 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 57% de docentes consideran que las TAC favorecen en la comunicación con los estudiantes durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, el 29% opinan que la utilización de las TAC no influye en la comunicación con los estudiantes, mientras que el 14% consideran que las TAC no aumenta la comunicación con los estudiantes.

Tabla 47

Resultados del ítem 07 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indeciso	8	28,6	28,6
De acuerdo	14	50,0	78,6
Totalmente de acuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

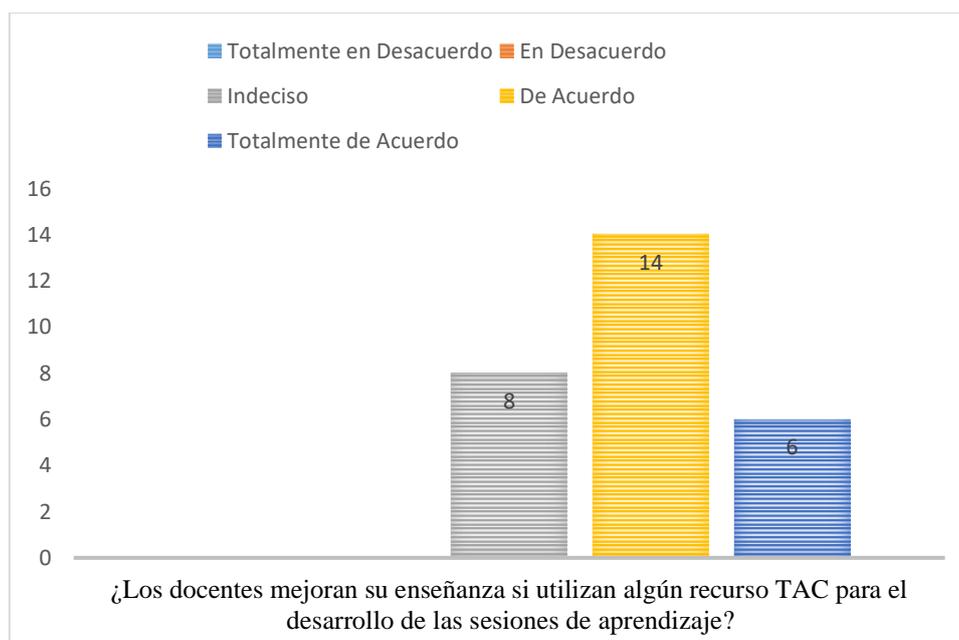


Figura 26. Ítem 07 del Indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 21 % y 50 % de docentes consideran que la utilización de las TAC favorece el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, mientras que el 29 % de ellos consideran que no influye dentro del desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

Tabla 48

Resultados del ítem 08 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	7,1	7,1
En desacuerdo	3	10,7	17,9
Indeciso	5	17,9	35,7
De acuerdo	10	35,7	71,4
Totalmente de acuerdo	8	28,6	100,0
Total	28	100,0	

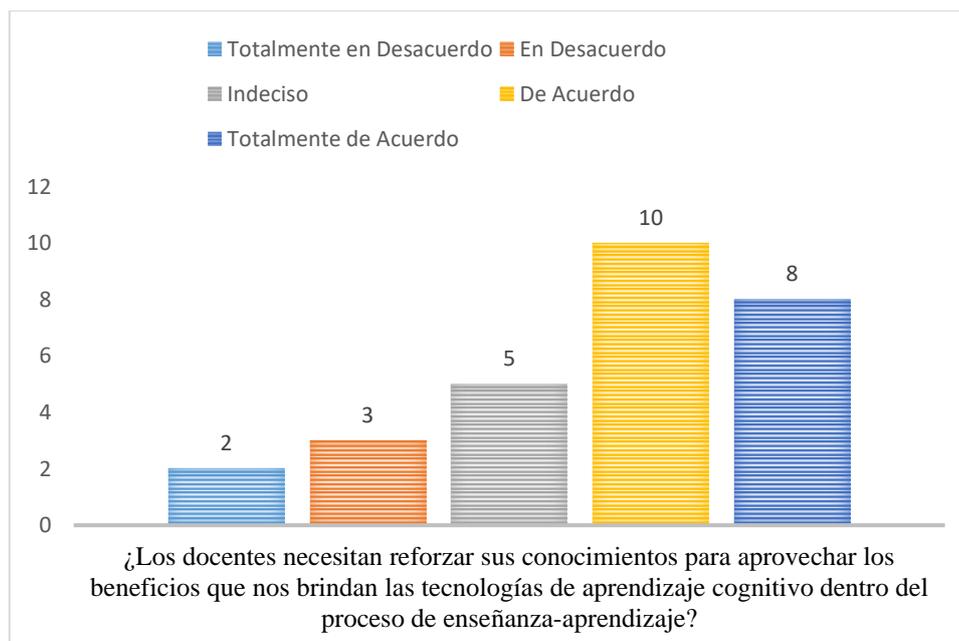


Figura 27. Ítem 08 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 29% y 35% de docentes considera que se necesitan reforzar los conocimientos de los docentes para poder mejorar el uso de las TAC, el 18% de docentes consideran que no influye tener dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje dichos conocimientos, mientras que el 7% y 4% de docentes creen que no es necesario reforzar los conocimientos sobre las TAC.

Tabla 49

Resultados del ítem 09 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De acuerdo	20	71,4	71,4
Totalmente de acuerdo	8	28,6	100,0
Total	28	100,0	

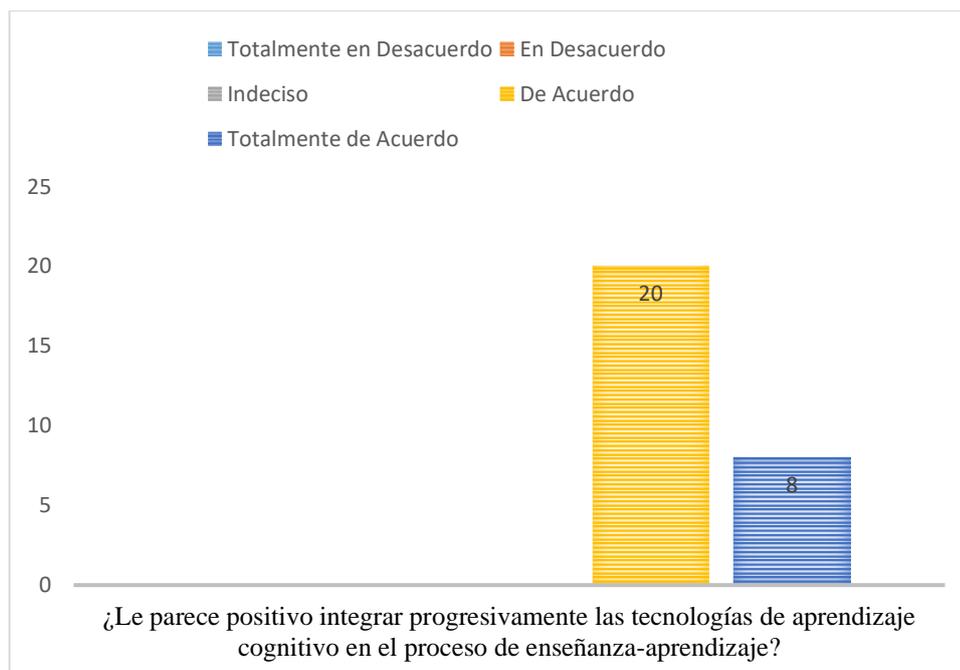


Figura 28. Ítem 09 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 28% y 72% de docentes está de acuerdo en integrar progresivamente las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que de esa forma podrá acoplarse de manera adecuada dentro de dicho proceso.

Tabla 50

Resultados del ítem 10 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De acuerdo	14	50,0	50,0
Totalmente de acuerdo	14	50,0	100,0
Total	28	100,0	

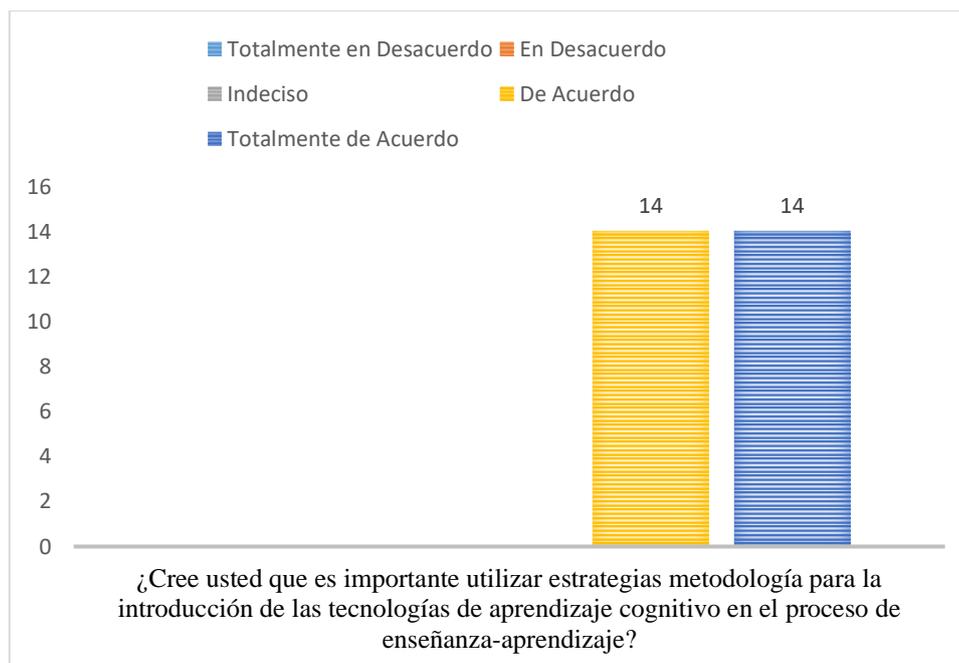


Figura 29. Ítem 10 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 100% de docentes creen que es necesaria la utilización de una metodología TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esta ayudará a mejorar el proceso educativo.

Tabla 51

Resultados del ítem 11 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indeciso	11	39,3	39,3
De Acuerdo	10	35,7	75,0
Totalmente de Acuerdo	7	25,0	100,0
Total	28	100,0	

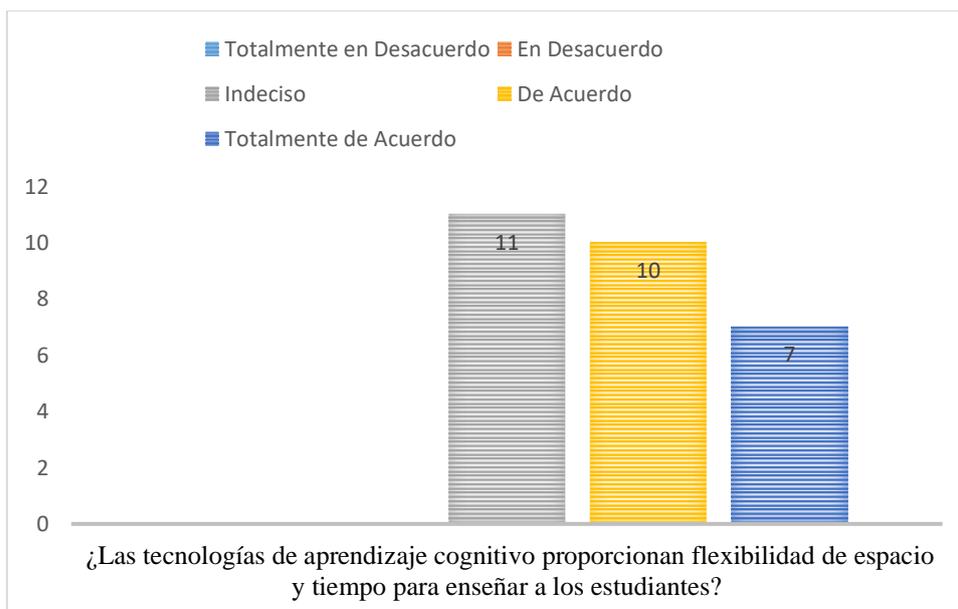


Figura 30. Ítem 11 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 37 % y 25 % consideran que las TAC proporcionan flexibilidad de tiempo en la enseñanza de los estudiantes, mientras que el 39 % opinan que no influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 52

Resultados del ítem 12 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indeciso	5	17,9	17,9
De acuerdo	8	28,6	46,4
Totalmente de acuerdo	15	53,6	100,0
Total	28	100,0	

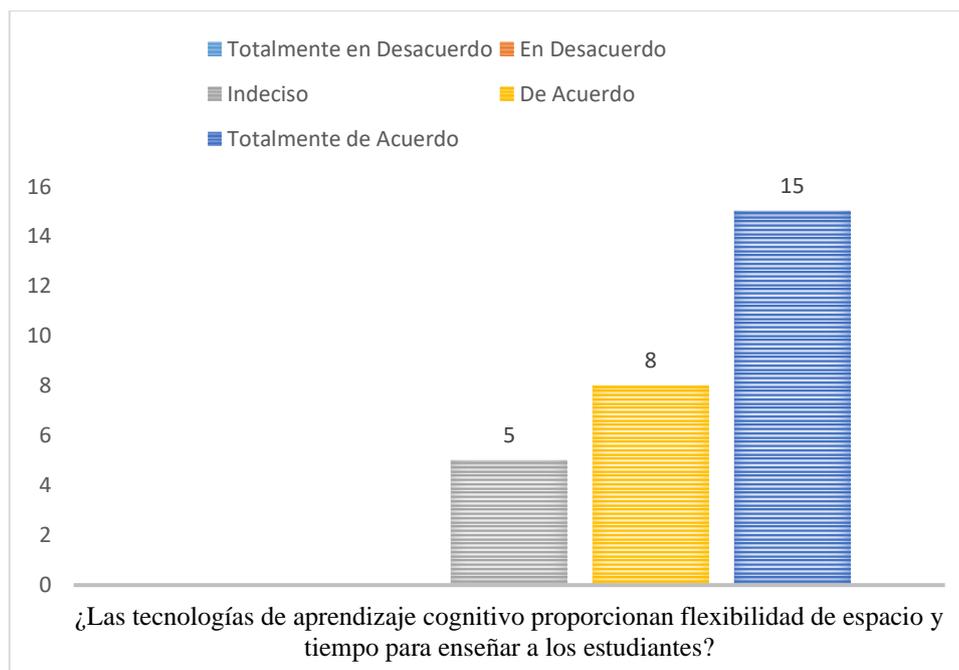


Figura 31. Ítem 12 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 54% y 29% de docentes consideran que las TAC ayudan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 18% opina que no influye dentro del aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 53

Resultados del ítem 13 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	10,7	10,7
Indeciso	6	21,4	32,1
De acuerdo	8	28,6	60,7
Totalmente de acuerdo	11	39,3	100,0
Total	28	100,0	

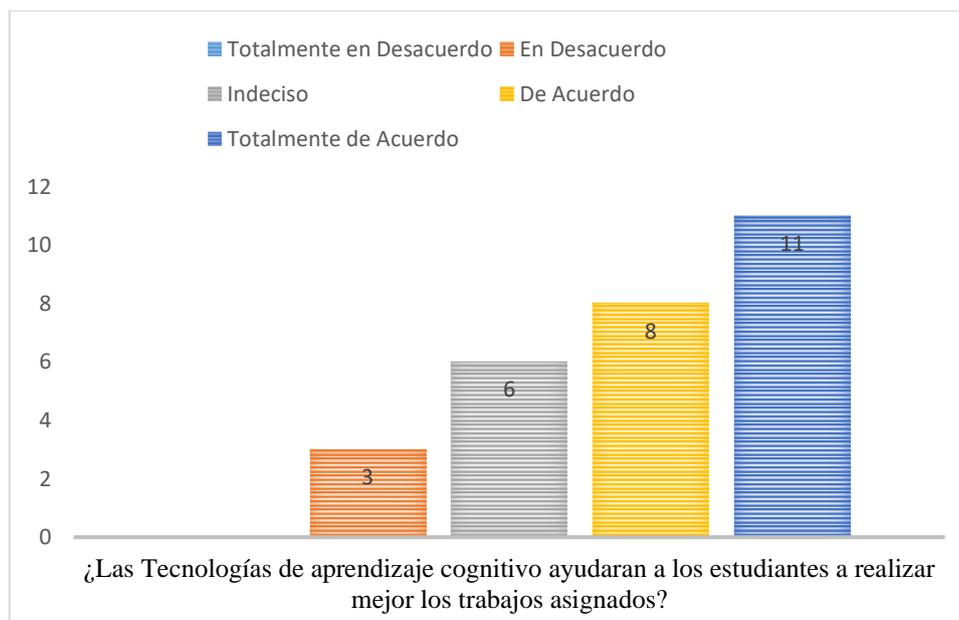


Figura 32. Ítem 13 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 39% y 28% de docentes consideran que las TAC ayudan a mejorar el desarrollo de los trabajos asignados a los estudiantes, el 21% consideran que las TAC no influyen en el desarrollo de los trabajos asignados, mientras que el 11% de docentes considera que influye de manera negativa.

Tabla 54

Resultados del ítem 14 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	10,7	10,7
Indeciso	3	10,7	21,4
De acuerdo	13	46,4	67,9
Totalmente de acuerdo	9	32,1	100,0
Total	28	100,0	

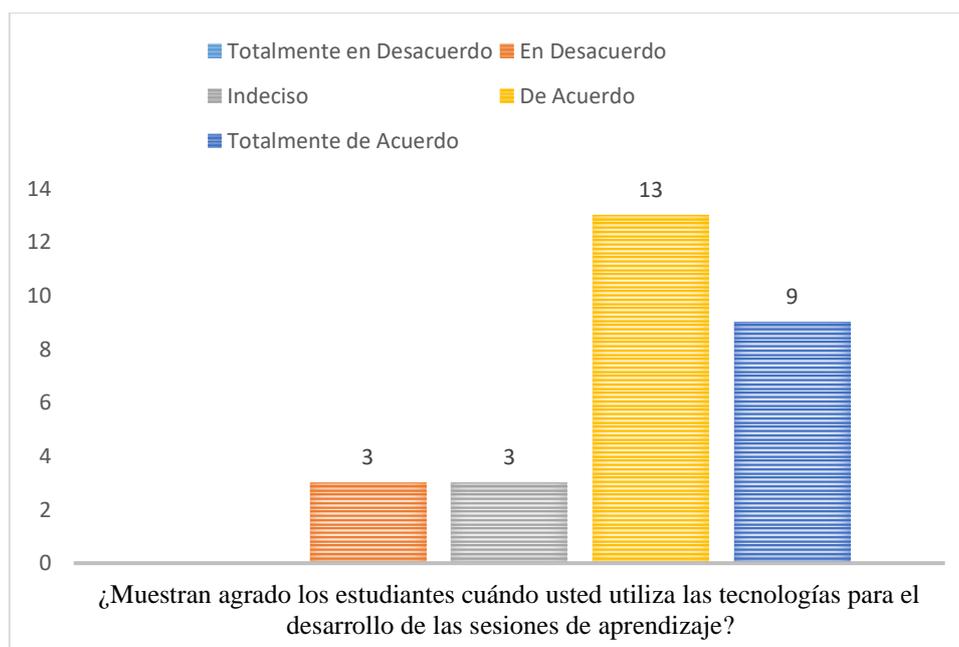


Figura 33. Ítem 14 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los docentes

El 32% y 46% de los docentes opinan que los estudiantes se sienten cómodos utilizando las TAC, el 11% no están seguros de cómo se sienten los estudiantes frente a la integración de las TAC en su aprendizaje, mientras que el 11% de docentes consideran que a los estudiantes les desagrada utilizar las TAC.

Tabla 55

Resultados del ítem 15 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	15	6,6	6,6
En desacuerdo	19	8,3	14,8
Indeciso	28	12,2	27,1
De acuerdo	113	49,3	76,4
Totalmente de acuerdo	54	23,6	100,0
Total	229	100,0	

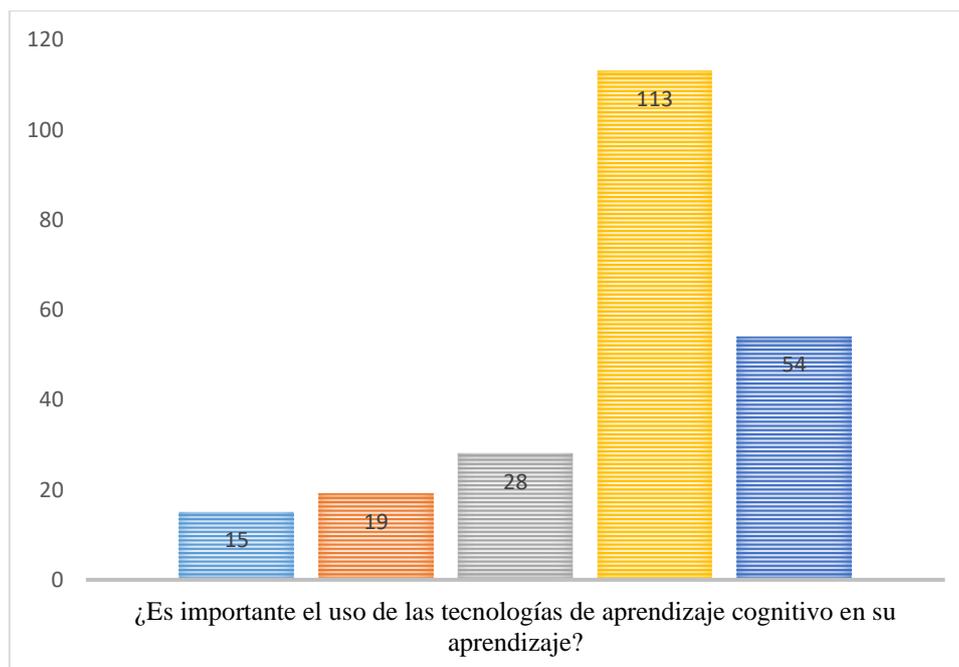


Figura 34. Ítem 15 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 24% y 49% estudiantes consideran que es importante utilizar las TAC dentro de su aprendizaje, el 12 % estudiantes no consideran que influya el uso de las TAC dentro de su aprendizaje, mientras que el 8 % y 7 % de los estudiantes opinan que no es necesario el uso de las TAC.

Tabla 56

Resultados del ítem 16 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	40	17,5	17,5
En desacuerdo	76	33,2	50,7
Indeciso	70	30,6	81,2
De acuerdo	31	13,5	94,8
Totalmente de acuerdo	12	5,2	100,0
Total	229	100,0	

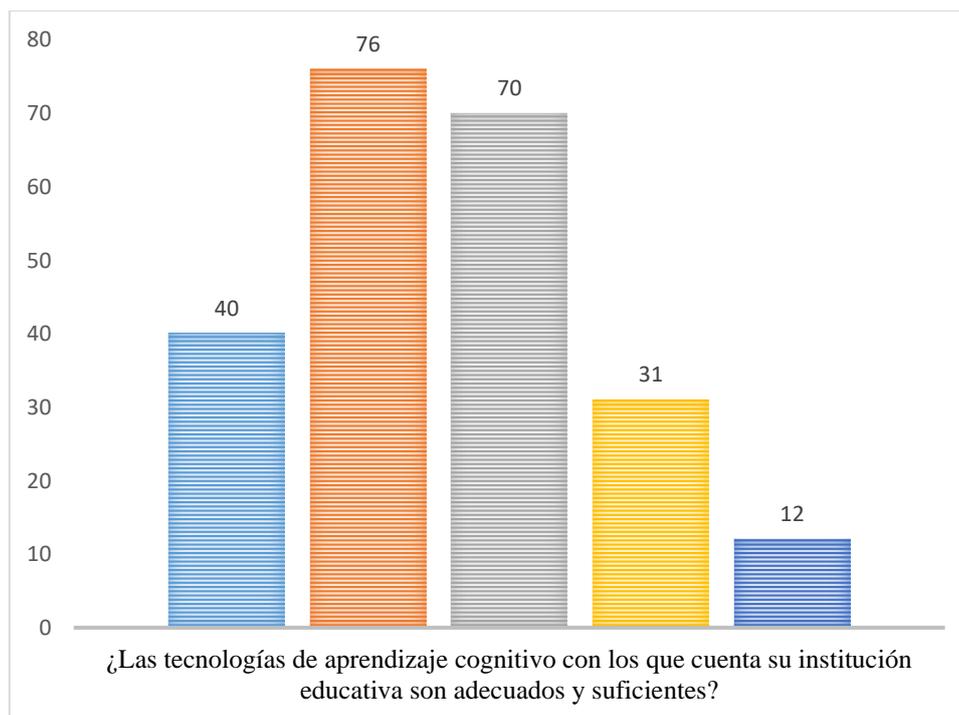


Figura 35. Ítem 16 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 5% y 14% de estudiantes consideran que la I.E. cuenta con las TAC necesarias para el desarrollo de su aprendizaje, el 31% no están seguros de la cantidad de TAC con las que cuentan la institución educativa en la que estudian, el 33% y 17% de estudiantes consideran que la institución educativa carece de TAC.

Tabla 57

Resultados del ítem 17 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	9	3,9	3,9
En desacuerdo	16	7,0	10,9
Indeciso	28	12,2	23,1
De acuerdo	109	47,6	70,7
Totalmente de acuerdo	67	29,3	100,0
Total	229	100,0	

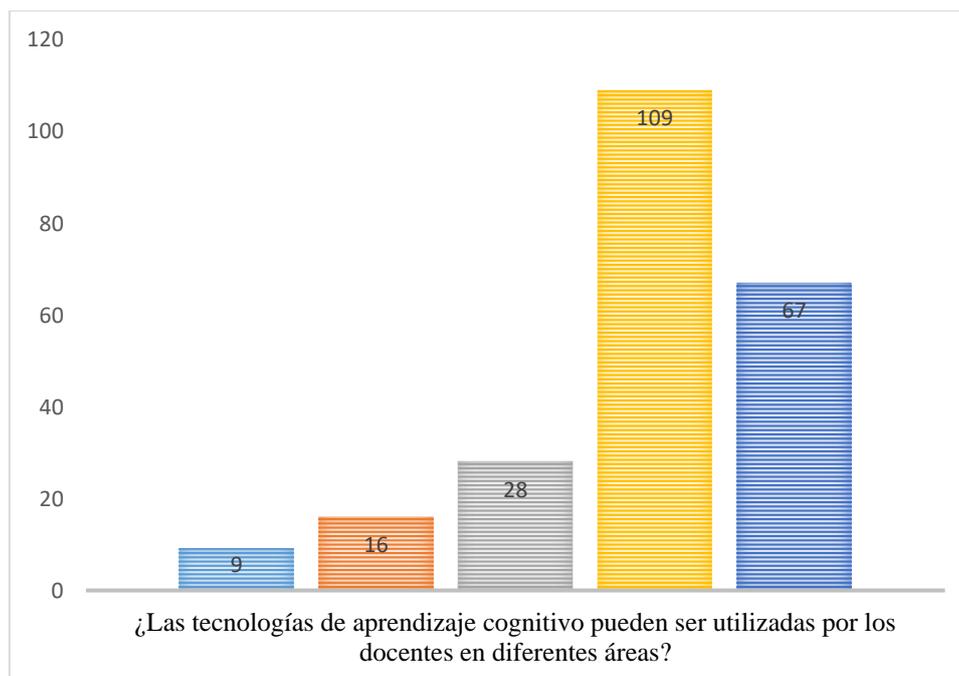


Figura 36. Ítem 17 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 29% y 52% de estudiantes consideran que las TAC son compatibles con las áreas curriculares, el 12% no tiene conocimiento de la utilización de las TAC dentro de su educación, mientras que el 7% y 4% de estudiantes opinan que las TAC no son compatibles con las áreas curriculares.

Tabla 58

Resultados del ítem 18 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	15	6,6	6,6
En desacuerdo	14	6,1	12,7
Indeciso	40	17,5	30,1
De acuerdo	94	41,0	71,2
Totalmente de acuerdo	66	28,8	100,0
Total	229	100,0	

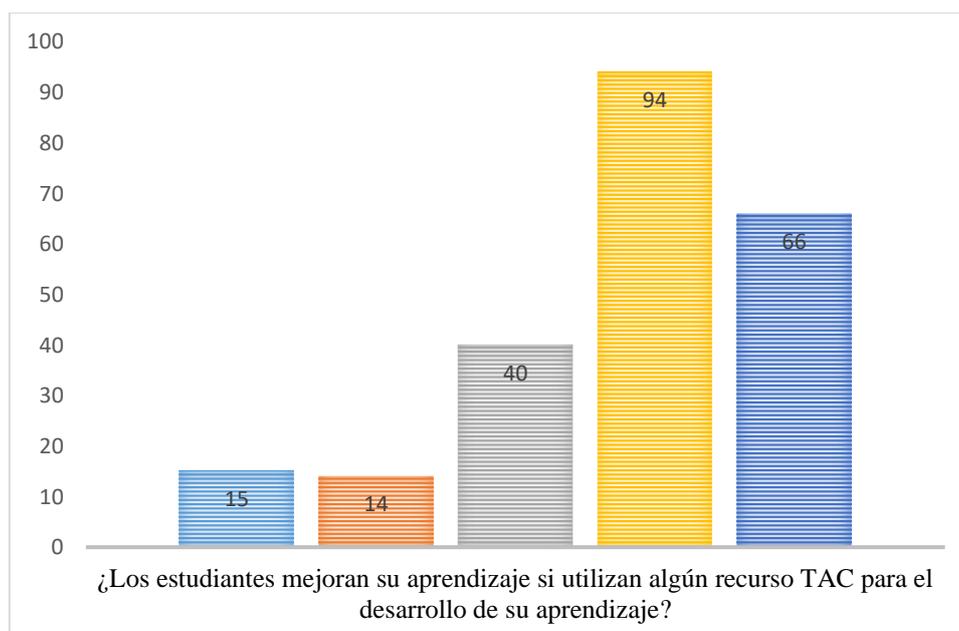


Figura 37. Ítem 18 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 29% y 41% de estudiantes consideran que mejoraran su aprendizaje si utilizan las TAC, el 17 % consideran que la utilización de las TAC no influye en su aprendizaje, mientras que el 6% y 7% piensan que las TAC influyen de manera negativa en el desarrollo de las clases.

Tabla 59

Resultados del ítem 19 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	5,7	5,7
En desacuerdo	22	9,6	15,3
Indeciso	40	17,5	32,8
De acuerdo	88	38,4	71,2
Totalmente de acuerdo	66	28,8	100,0
Total	229	100,0	

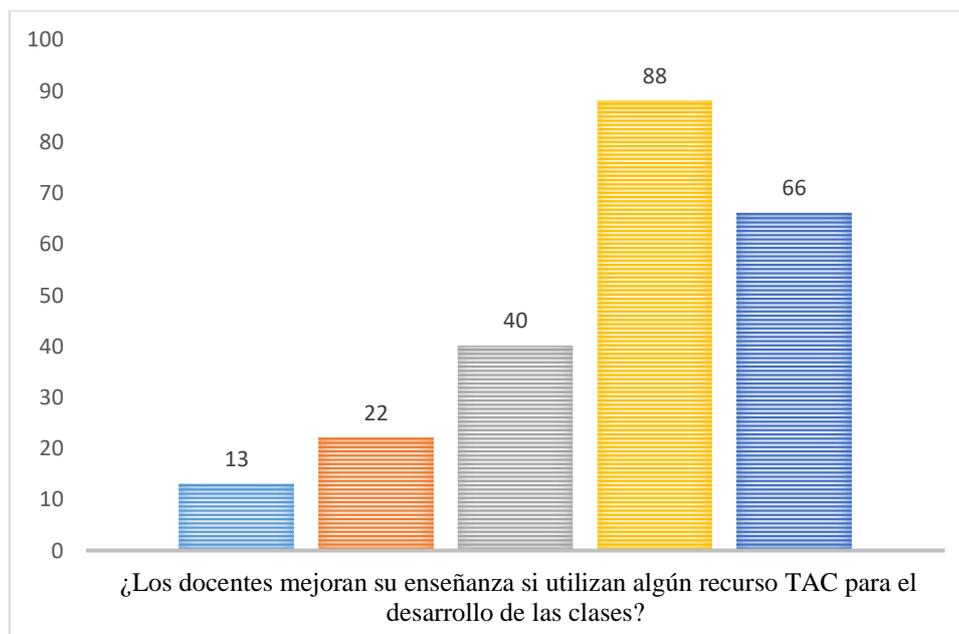


Figura 38. Ítem 19 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 29% y 38% de estudiantes opinan que sus docentes mejoran su enseñanza al utilizar las TAC, el 17% consideran que no influye el uso de las TAC en la enseñanza de los docentes, mientras que el 10% y 5% piensan que las TAC influirán de manera negativa la enseñanza de los docentes.

Tabla 60

Resultados del ítem 20 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	7	3,1	3,1
En desacuerdo	23	10,0	13,1
Indeciso	58	25,3	38,4
De acuerdo	96	41,9	80,3
Totalmente de acuerdo	45	19,7	100,0
Total	229	100,0	

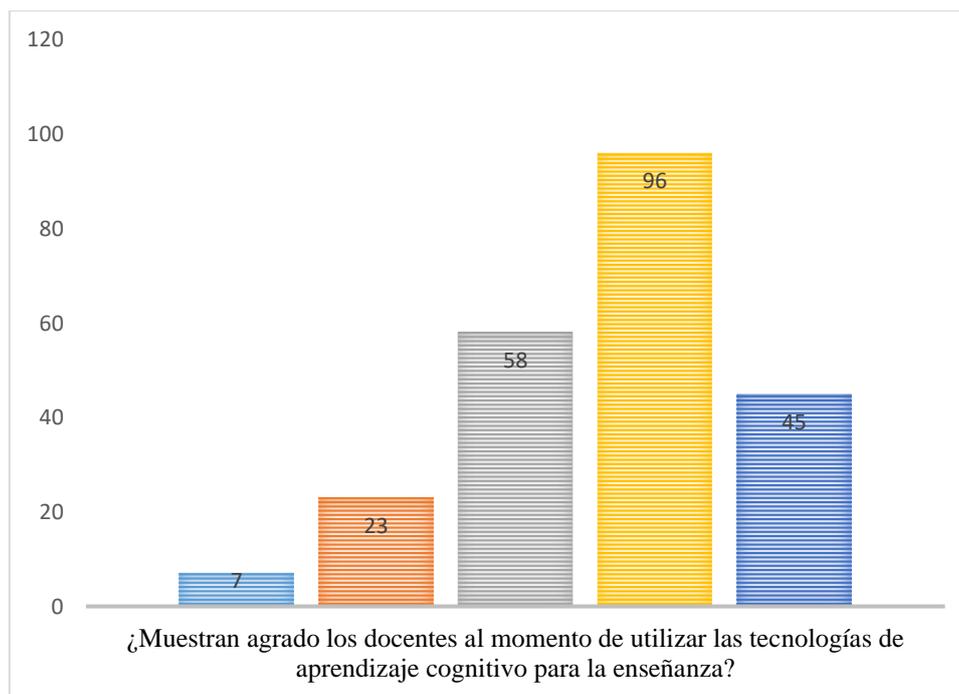


Figura 39. Ítem 20 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 20 % y 41% de estudiantes consideran que los docentes se sienten bien utilizando las TAC dentro de su labor, el 25% opinan que los docentes no utilizan las TAC para enseñarles, mientras que el 10% y 3% piensan que los docentes no se sienten cómodos utilizando las TAC.

Tabla 61

Resultados del ítem 21 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	16	7,0	7,0
En desacuerdo	22	9,6	16,6
Indeciso	39	17,0	33,6
De acuerdo	84	36,7	70,3
Totalmente de acuerdo	68	29,7	100,0
Total	229	100,0	

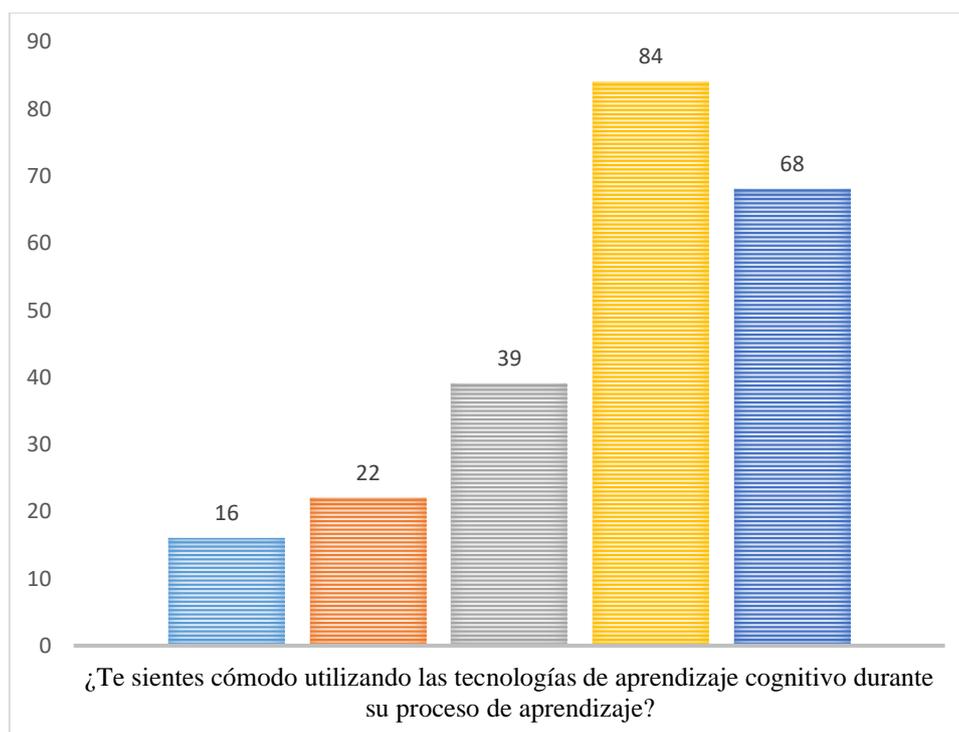


Figura 40. Ítem 21 del indicador grado de actitud hacia las TAC dirigida a los estudiantes

El 30% y 37% de estudiantes se sienten cómodos utilizando las TAC, el 17 % nunca utilizó las TAC para el desarrollo de su aprendizaje, mientras que el 10% y 6% no se siente cómodo utilizando las TAC.

3.1.1.3. Organización del horario para la utilización de las TAC.

Tabla 62

Modelo del horario para la utilización de las TAC

HORARIO DE UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE APREDIZAJE COGNITIVO						
N°	HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	07:30 - 08:15					
2	08:15 - 09:00					
3	09:00 - 09:45					
R	09:45 - 10:00		R	E	C	R
4	10:00 - 10:45				E	O
5	10:45 - 11:15					
6	11:15 - 12:00					
7	12:00 - 12:45					

- Los docentes puedan utilizar las TAC como mínimo 2 horas por trimestre.
- Solo pueden hacer uso de las TAC de acuerdo al horario establecido.
- Para planificar la utilización de las TAC tienen que entregar sus sesiones de aprendizaje con 2 días de anticipación.
- Los docentes deben concluir la sesión de aprendizaje 5 minutos antes del término de su clase, para revisar el correcto funcionamiento de las TAC, por parte de los estudiantes.
- En caso de no poder utilizar las TAC en el horario establecido pueden presentar una justificación 3 días antes para poder reprogramar.
- En caso de que quieran volver a utilizar las TAC, se debe solicitar con una semana de anticipación.

3.1.1.4.Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.

Tabla 63

Resultados del ítem 01 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuenci a	Porcenta je	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	4	14,3	14,3
Indeciso	7	25,0	39,3
Desacuerdo	8	28,6	67,9
Totalmente en desacuerdo	9	32,1	100,0
	28	100,0	

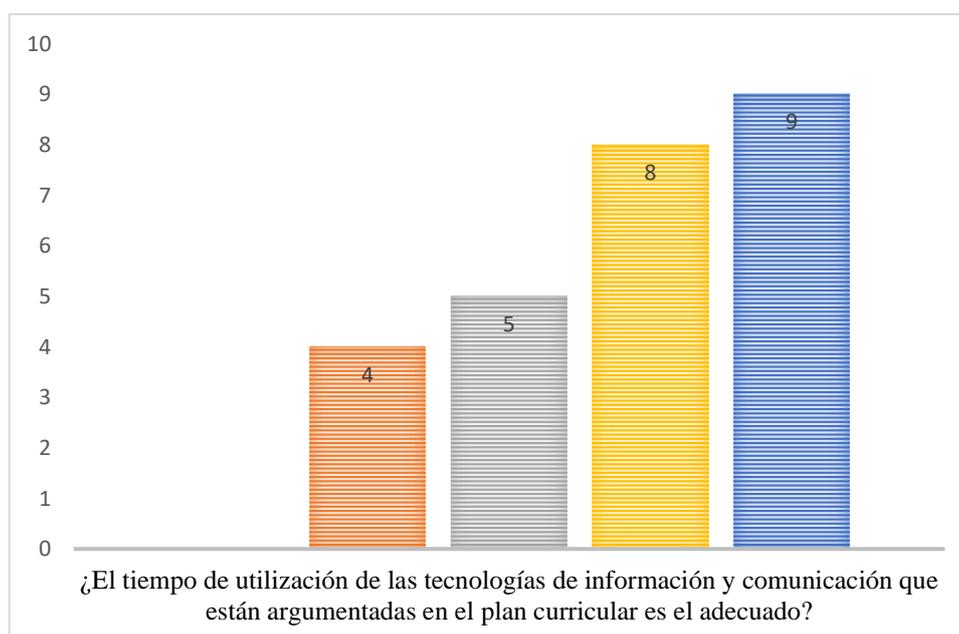


Figura 41. Ítem 01 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

El 32% y 29% de docentes afirma que las TIC descritas en el plan curricular anual del ministerio de educación son las indicadas, el 18% no tienen conocimiento de las TIC que el plan curricular indica utilizar, mientras el 14% consideran que las TIC descritas no son las adecuadas.

Tabla 64

Resultados del ítem 02 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	11	39,3	39,3
Indeciso	4	14,3	53,6
Desacuerdo	10	35,7	89,3
Totalmente en desacuerdo	3	10,7	100,0
Total	28	100,0	

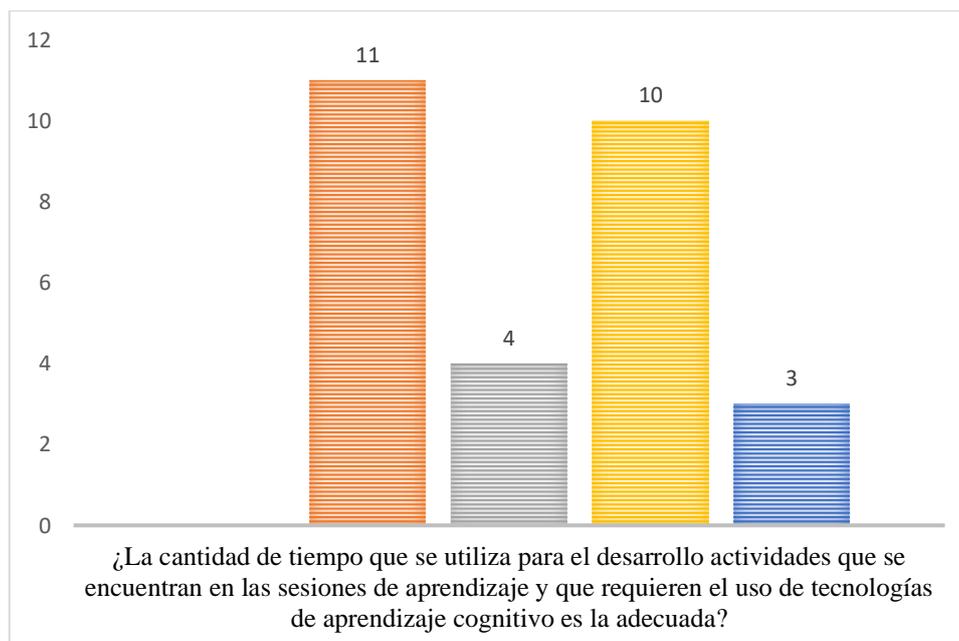


Figura 42. Ítem 02 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

El 11% y 36% de docentes considera que el tiempo para la utilización de las TAC dentro de las sesiones de aprendizaje es el adecuado, el 14% no tienen conocimiento del tiempo que se emplea para utilizar la TAC, mientras que el 39% considera que el tiempo no es el indicado.

Tabla 65

Resultados del ítem 03 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	16	57,1	57,1
Desacuerdo	6	21,4	78,6
Totalmente en desacuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

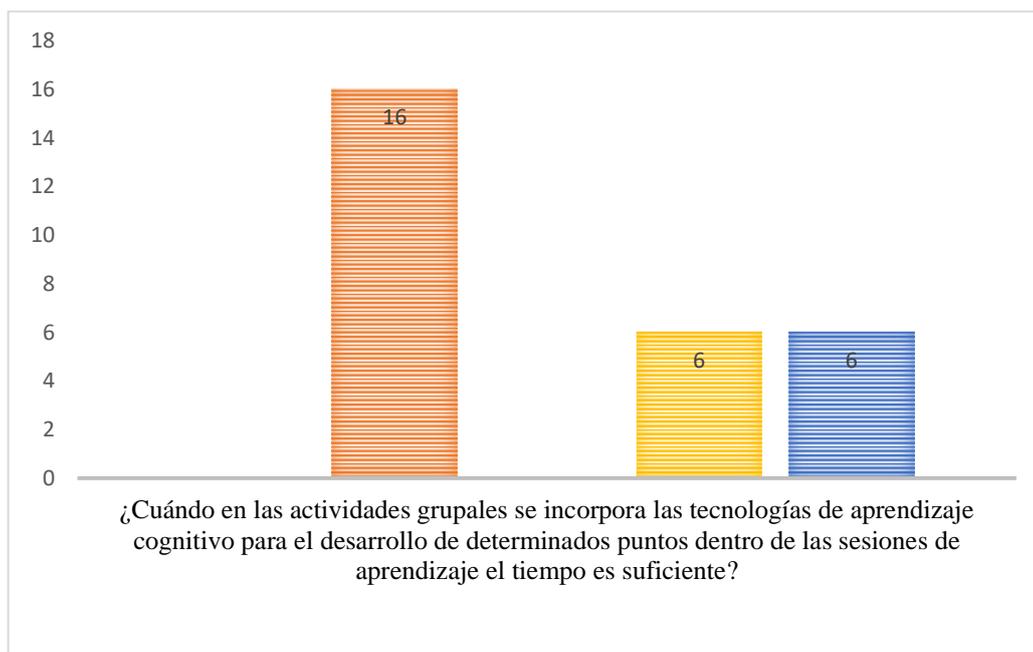


Figura 43. Ítem 03 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

El 43% de docentes consideran que cuando desarrolla actividades grupales e integra las TAC el tiempo es el adecuado, mientras el 57% consideran que el tiempo para la utilización de las TAC no es el indicado.

Tabla 66

Resultados del ítem 04 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	14	50,0	50,0
Desacuerdo	8	28,6	78,6
Totalmente en desacuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

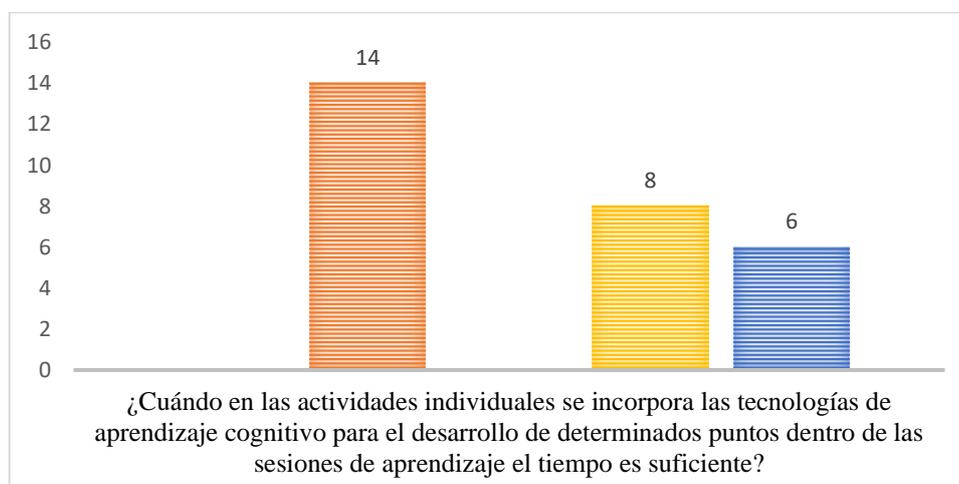


Figura 44. Ítem 04 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

El 21% y 29% de docentes consideran que el tiempo para la utilización de las TAC dentro del desarrollo de actividades individuales es suficientes, mientras que el 50% de docentes opina lo contrario.

Tabla 67

Resultados del ítem 05 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	7	25,0	25,0
Desacuerdo	15	53,6	78,6
Totalmente en desacuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

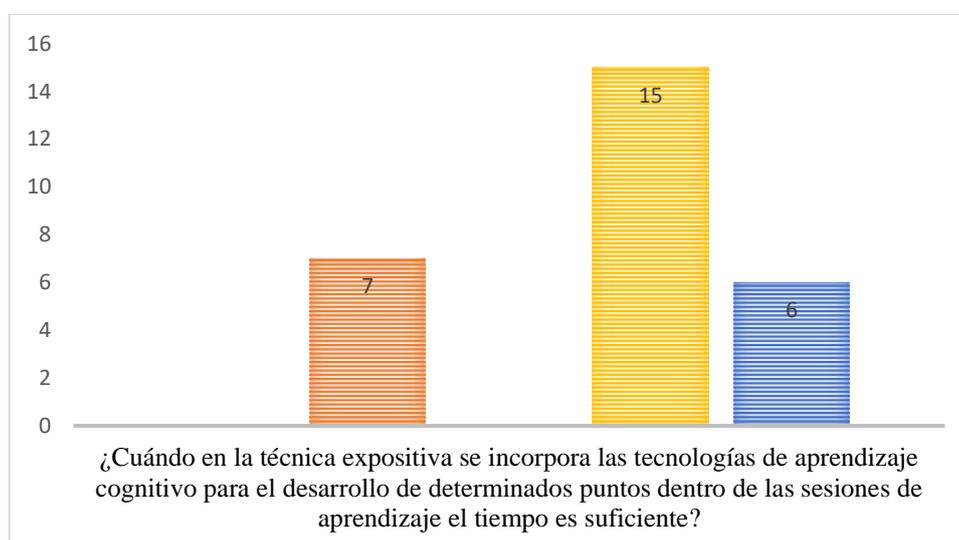


Figura 45. Ítem 05 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

EL 21% y 54% de docentes consideran que el tiempo es suficiente cuando integra las TAC en la práctica expositiva, mientras que el 25% de docentes consideran que el tiempo no es el adecuado.

Tabla 68

Resultados del ítem 06 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	11	39,3	39,3
Indeciso	3	10,7	50,0
Desacuerdo	5	17,9	67,9
Totalmente en desacuerdo	9	32,1	100,0
Total	28	100,0	

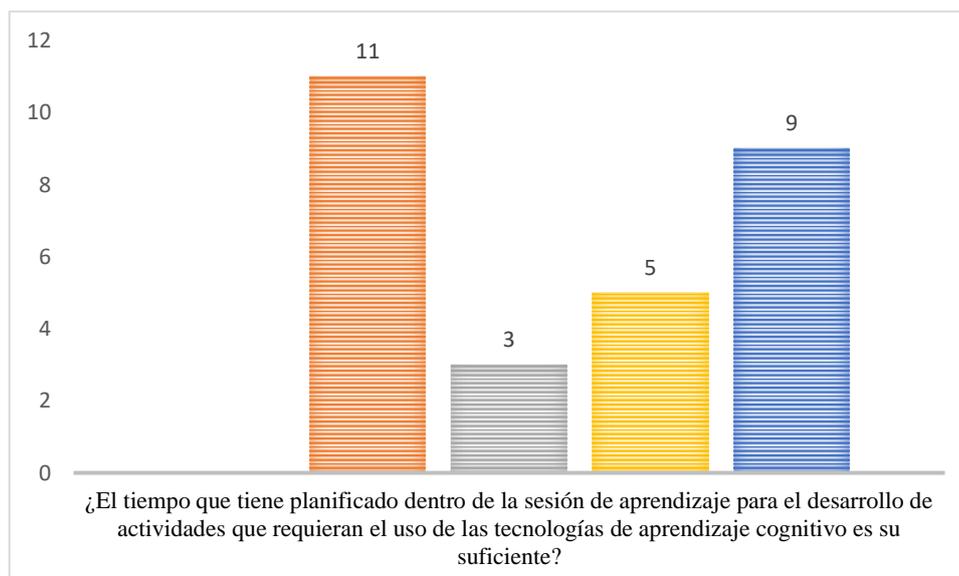


Figura 46. Ítem 06 del indicador cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC

El 32 % y 18 % de docentes consideran que el tiempo empleado en las actividades utilizando las TAC es el adecuado, el 11 % no realizan actividades con la utilización de las TAC, mientras que el 39 % opinan que el tiempo no es suficiente.

3.1.2. Segunda fase:

3.1.2.1. Identificación los procesos de enseñanza aprendizaje y el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.

Para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. N° 62172 Jorge Alfonso Vásquez Reátegui, los docentes utilizan las sesiones y unidades de aprendizaje. Según el Ministerio de Educación (2016), las unidades y sesiones de aprendizaje son secuencias pedagógicas a modo de ejemplos para potenciar el trabajo docente. Son consideradas herramientas curriculares, dado que en las unidades se expresan los aprendizajes esperados y el total de secuencias sugeridas para lograrlos durante el año escolar, así como los momentos sugeridos para el desarrollo de cada sesión.

3.1.2.1.1. Secciones de aprendizaje.

Tabla 69

Matriz de evaluación de las sesiones de aprendizaje

SESIONES DE APRENDIZAJE									
ÁREA CURRICULAR			GRADO			SECCION			
SESIÓN DE APRENDIZAJE					DURACIÓN				
Título que tendrá esa sesión de aprendizaje.					Tiempo de Desarrollo de las sesiones de aprendizaje.				
LUGAR									
PROPOSITO									
APRENDIZAJES ESPERADOS									
SITUACION SIGNIFICATIVA	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACION	TAC	INDICADORES	PRODUCTO	ITEMS	
ORGANIZACIÓN DE LA SECUENCIA DIDACTICA									
PROCESOS			DESCRIPCION				TIEMPO		
INICIO							Tiempo de desarrollo de 5 minutos.		
DESARROLLO							Tiempo de desarrollo de 35 minutos.		
CIERRE							Tiempo de desarrollo de 5 minutos		

3.1.2.1.2. Unidades de aprendizaje.

Tabla 70

Matriz de evaluación de las unidades de aprendizaje

UNIDADES DE APRENDIZAJE		
ÁREA CURRICULAR	GRADO	SECCIÓN
En el nivel secundaria de educación básica se desarrollan las siguientes áreas curriculares: matemática, comunicación, ciencia tecnología y ambiente, historia, inglés.	En la educación básica secundaria, existen 5 grados desde primero hasta quinto.	En caso de que existan más secciones dentro del mismo grado.
CICLO	PROPÓSITO	
El ciclo de desarrollo puede estar en bimestre o trimestre, de acuerdo a la institución educativa.	Se establece a partir del recojo de los saberes previos, es importante trabajarlos con los estudiantes para establecer conjuntamente los temas a aprender (¿Qué queremos aprender?), ya que todas las actividades que se desarrollen serán en función al propósito de aprendizaje.	
SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES O SECCIONES DE APRENDIZAJE		
SESIONES DE APRENDIZAJE (Se colocará secuencialmente cada sesión de aprendizaje que se vaya durante el año académico).	SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	Según el Ministerio de educación (2017), es la realidad problematizada que se constituye en un desafío, un reto o situación por resolver que tiene que abordar el estudiante para desarrollar las competencias y capacidades. Explica un propósito que permite que el estudiante le encuentre significatividad y sentido al aprendizaje.
	ACTIVIDADES	Las actividades que se desarrollaran dentro de las sesiones de aprendizaje con el objetivo de lograr el propósito de aprendizajes establecido en esa sesión.
	INDICADORES	Son las manifestaciones observables que se esperan emitan los estudiantes y en función a ellas se medirá el proceso de aprendizaje.
	TAC	Las TAC son el resultado de la aplicación de las tecnologías, mediante metodologías apropiadas, principalmente significativas y colaborativas, promoviendo a su vez, nuevos escenarios de aprendizaje y construcción del conocimiento.
	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Los métodos y materiales didácticos que se utilizará para evaluar el desempeño de los estudiantes
	PRODUCTO	Los aprendizajes logrados durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.
	%	El porcentaje de avance que tuvieron en esa sesión de aprendizaje.
	ITEMS	Los ítems de evaluación del avance de las sesiones de aprendizaje.

3.1.2.1.3. *Determinación los métodos para la implementación de las tecnologías de aprendizajes cognitivo que se utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje del nivel secundario.*

Para integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se utilizó el modelo TPACK, se desarrolló una matriz del modelo en donde se busca desglosar la integración de los contenidos pedagógicos, conocimiento de la materia a desarrollar y tecnológicos.

Tabla 71*Matriz del modelo tecno-pedagógico TPACK*

<i>Conocimiento pedagógico del contenido (PCK).</i>	<i>Conocimiento de contenidos (CK).</i>	CONOCIMIENTO TECNO – PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK).
<i>Evaluación de los aprendizajes obtenidos en función a los aprendizajes esperados.</i>	Definir lo contenidos curriculares. <i>Evaluación de los conocimientos previos de los estudiantes.</i> Planteamiento de los aprendizajes esperados.	Utilizar dentro de las actividades planteadas en las sesiones de aprendizaje los materiales didácticos elaborados con la utilización de las TAC.
<i>Conocimiento pedagógico (PK).</i>	<i>Conocimiento tecnológico del contenido (TCK).</i>	
Elaboración de las sesiones de aprendizaje. Definir los materias, métodos y estrategias a utilizar. Elaboración de las unidades de aprendizaje.	Elaboración de los materiales didácticos con la utilización de las TAC.	
<i>Conocimiento tecnológico-pedagógico (TPK).</i>	<i>Conocimiento tecnológico (TK).</i>	
Evaluar a que capacidades y competencias planteadas en las sesiones de aprendizaje responden las TAC.	Planear como usar los recursos TAC. Buscar y seleccionar recursos TAC.	

Para pasar la tercera fase se realizó un plan de capacitación a los docentes y estudiantes de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui” sobre el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, dicho plan se encuentra en los ANEXOS.

3.1.3. Tercera fase:

3.1.3.1. Frecuencia de utilización de las TAC

Tabla 72

Resultados ítem 01 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	9	32,1	32,1
Indeciso	3	10,7	42,9
De acuerdo	12	42,9	85,7
Totalmente de acuerdo	4	14,3	100,0
Total	28	100,0	

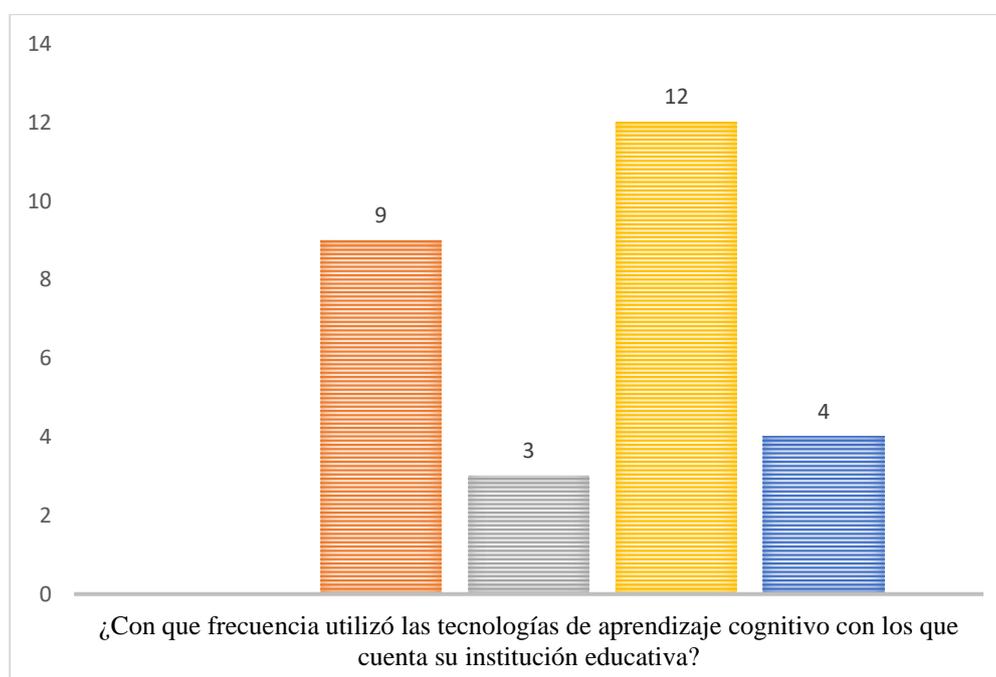


Figura 47. Ítem 01 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes

El 14 % y 43% de docentes utilizan frecuentemente las TAC dentro del desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, el 11% de docentes no tienen conocimiento de los usos de las TAC, mientras que el 32% casi nunca utiliza las TAC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Tabla 73

Resultados ítem 2 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	11	39,3	39,3
Indeciso	4	14,3	53,6
De acuerdo	9	32,1	85,7
Totalmente de acuerdo	4	14,3	100,0
Total	28	100,0	

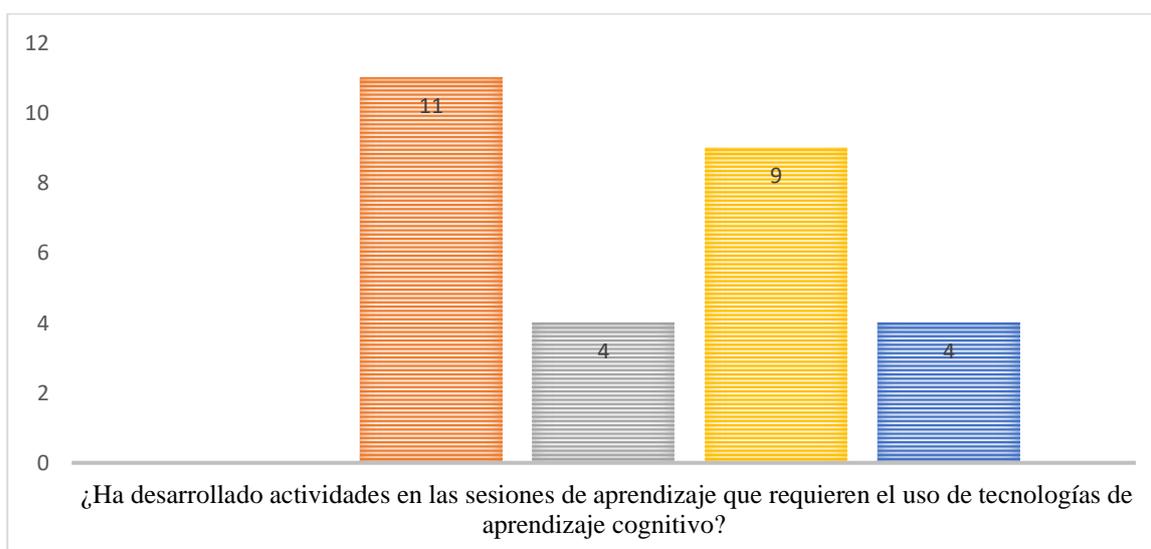


Figura 48. Ítem 02 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes

El 14 % y 32 % de docentes siempre desarrollan actividades dentro de las sesiones de aprendizaje que requieren el uso de las TAC, el 14 % no tienen conocimiento de los usos de las TAC, mientras que el 39 % casi nunca realiza actividades que requieran el uso de las TAC.

Tabla 74

Resultados ítem 3 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	7	25,0	25,0
Indeciso	5	17,9	42,9
De acuerdo	11	39,3	82,1
Totalmente de acuerdo	5	17,9	100,0
Total	28	100,0	

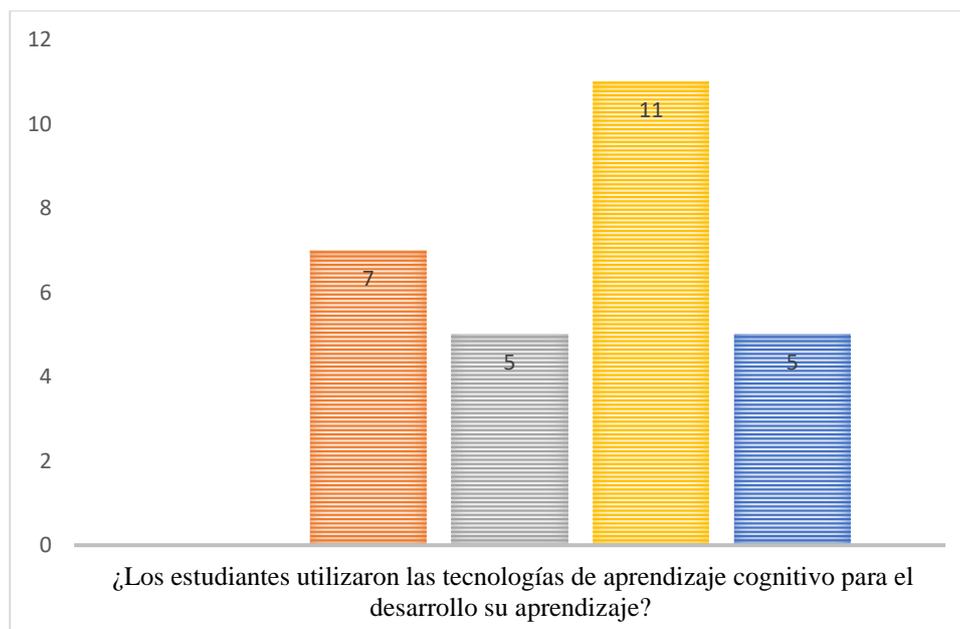


Figura 49. Ítem 03 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los docentes

El 18 % y 39 % de docentes utilizaron las TAC para el desarrollo de los aprendizajes de sus estudiantes, el 19 % no tienen conocimiento de los usos de las TAC, mientras que el 25 % casi nunca utilizó las TAC.

Tabla 75

Resultados ítem 4 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	12	5,2	5,2
En desacuerdo	54	23,6	28,8
Indeciso	8	3,5	32,3
De acuerdo	99	43,2	75,5
Totalmente de acuerdo	56	24,5	100,0
Total	229	100,0	

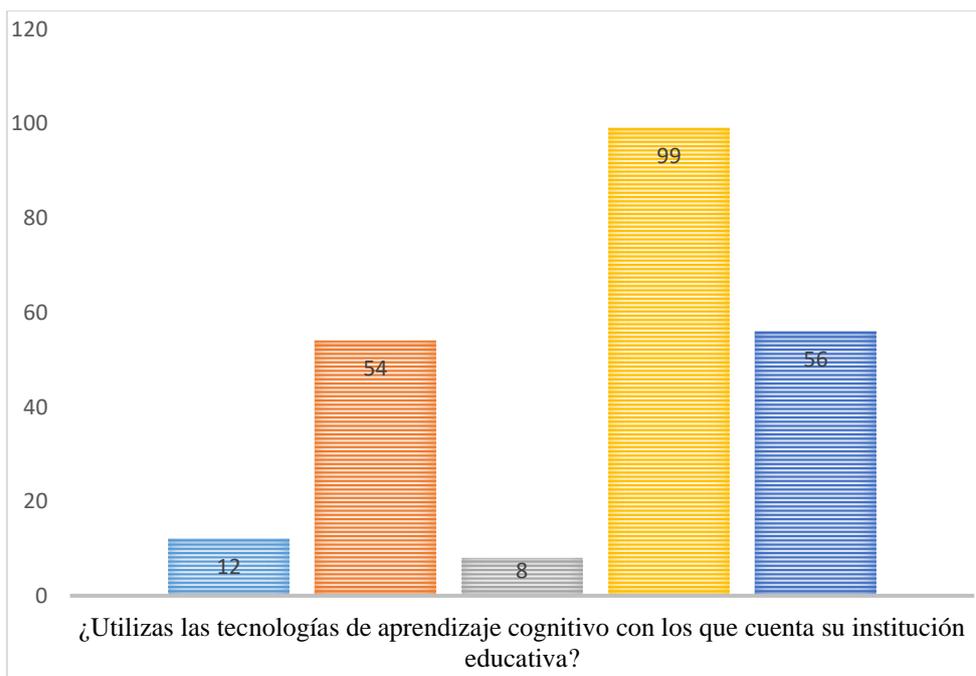


Figura 50. Ítem 04 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

El 24 % y 43 % de estudiantes utilizan las TAC con las que cuenta la institución educativa en la que estudian, el 3% de estudiantes no tienen conocimiento de la existencia de las TAC dentro de su institución educativa, mientras que el 24 % y 5 % no utilizan las TAC.

Tabla 76

Resultados ítem 5 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	11	4,8	4,8
En desacuerdo	63	27,5	32,3
Indeciso	9	3,9	36,2
De acuerdo	97	42,4	78,6
Totalmente de acuerdo	49	21,4	100,0
Total	229	100,0	

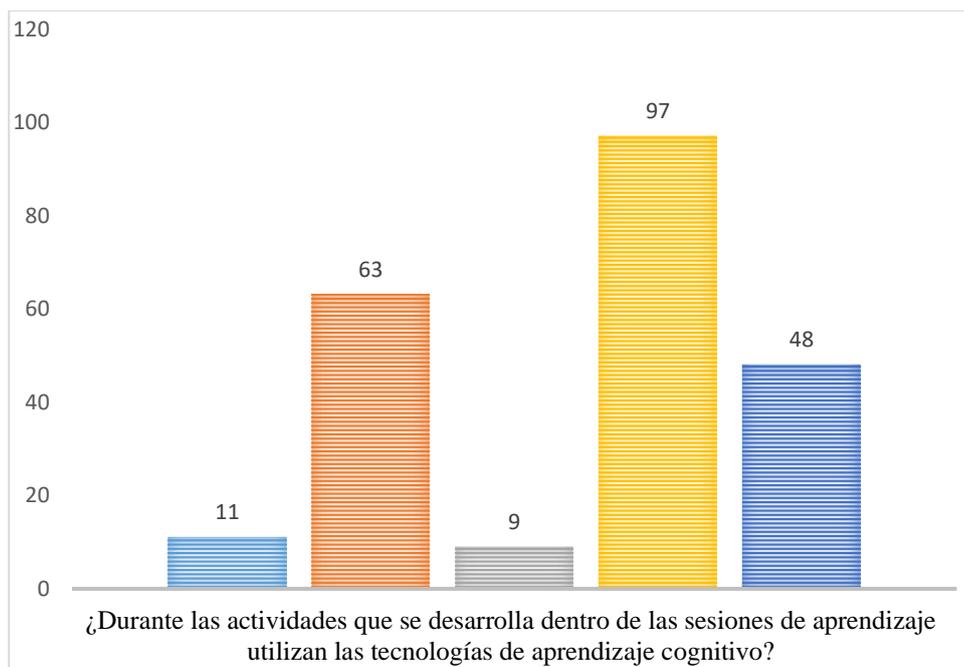


Figura 51. Ítem 05 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

El 21 % y 42 % de estudiantes ha participado en actividades pedagógicas que utilizan las TAC, el 4 % de estudiantes no tienen conocimientos de los usos de las TAC, mientras que el 28 % y 5 % de estudiantes no ha utilizado las TAC dentro del desarrollo su aprendizaje.

Tabla 77

Resultados ítem 06 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	7	3,1	3,1
En desacuerdo	67	29,3	32,3
Indeciso	4	1,7	34,1
De acuerdo	102	44,5	78,6
Totalmente de acuerdo	49	21,4	100,0
Total	229	100	

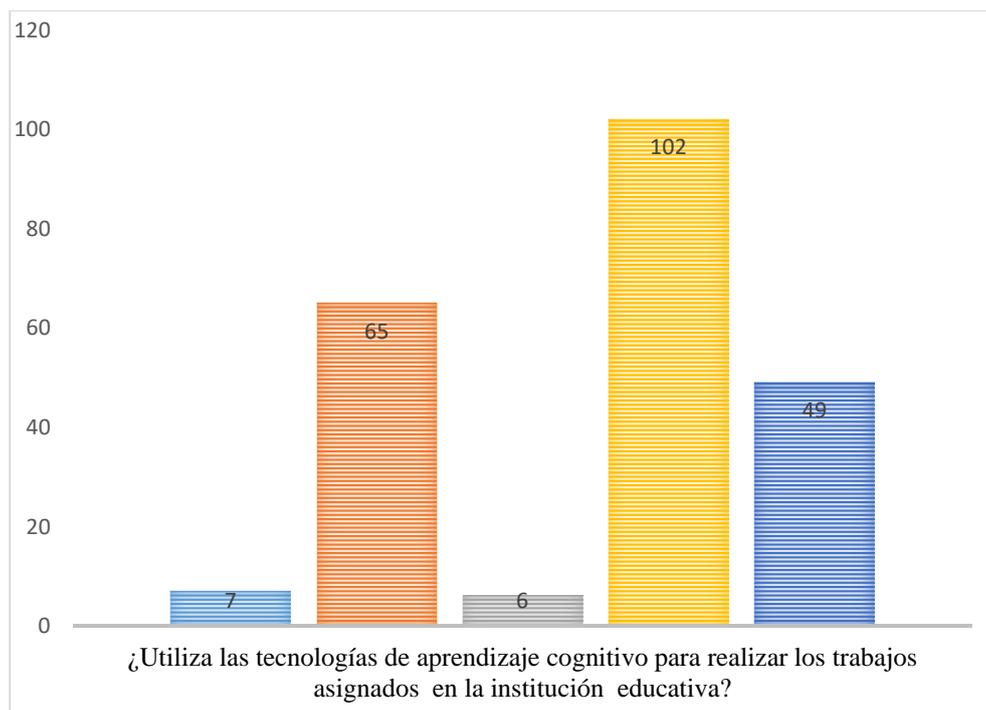


Figura 52. Ítem 06 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

El 21 % y 45 % de estudiantes utilizan las TAC para realizar los trabajos asignados por el docente, el 3 % de estudiantes no tienen conocimiento de cómo utilizar las TAC, mientras que el 28 % y 3 % de estudiantes no utilizan las TAC para el desarrollo de sus trabajos.

Tabla 78

Resultados ítem 07 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	8	3,5	3,5
En desacuerdo	71	31,0	34,5
Indeciso	6	2,6	37,1
De acuerdo	97	42,4	79,5
Totalmente de acuerdo	47	20,5	100,0
Total	229	100,0	

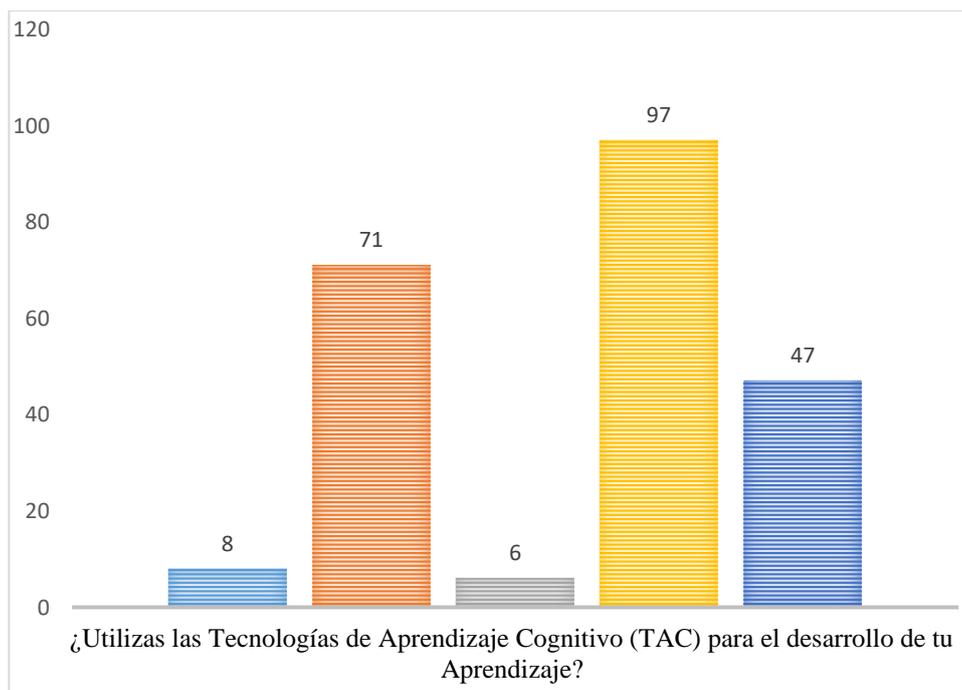


Figura 53. Ítem 07 del indicador frecuencia de utilización de las TAC dirigida a los estudiantes

El 21 % y 42 % de estudiantes utilizan las TAC para desarrollar sus aprendizajes, el 3 % no tienen conocimiento como utilizar las TAC, mientras que el 31% y 3% no utilizan las TAC dentro de su aprendizaje.

3.1.3.2. Grado de satisfacción con el uso de las TAC.

Tabla 79

Resultados ítem 01 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	1	3,6	3,6
En desacuerdo	7	25,0	28,6
Indeciso	5	17,9	46,4
De acuerdo	11	39,3	85,7
Totalmente de acuerdo	4	14,3	100,0
Total	28	100,0	

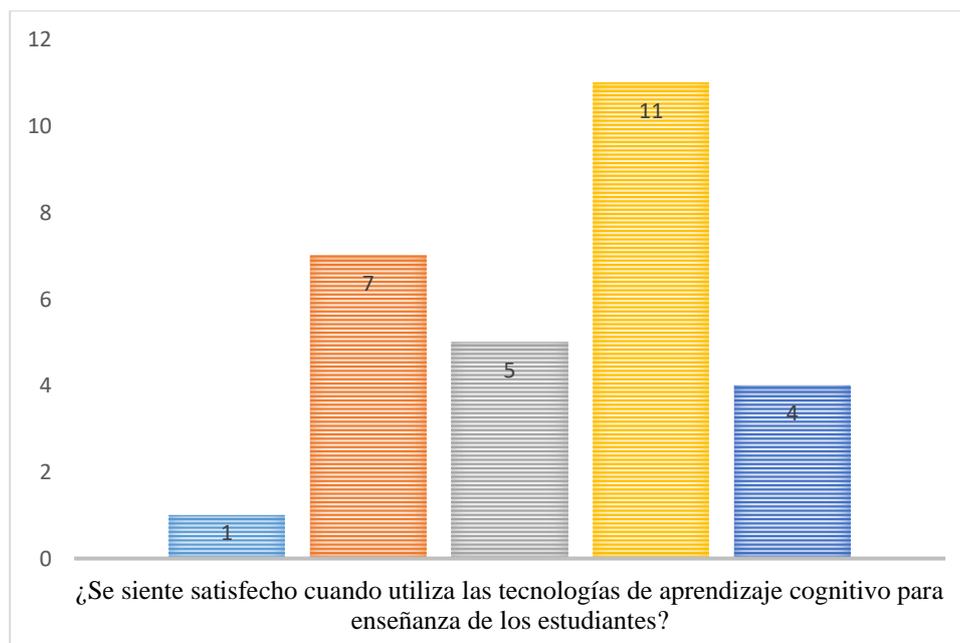


Figura 54. Ítem 01 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

El 14 % y 39 % de docentes se sienten satisfechos cuando utilizan las TAC para enseñar a sus estudiantes, el 18 % de docentes opinan que no influye la utilización de las TAC dentro de proceso de enseñanza, mientras que el 25 % y 4 % de docentes no se sienten satisfechos utilizando las TAC dentro de su labor.

Tabla 80

Resultados ítem 02 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	3	10,7	10,7
En desacuerdo	8	28,6	39,3
Indeciso	4	14,3	53,6
De acuerdo	10	35,7	89,3
Totalmente de acuerdo	3	10,7	100,0
Total	28	100,0	

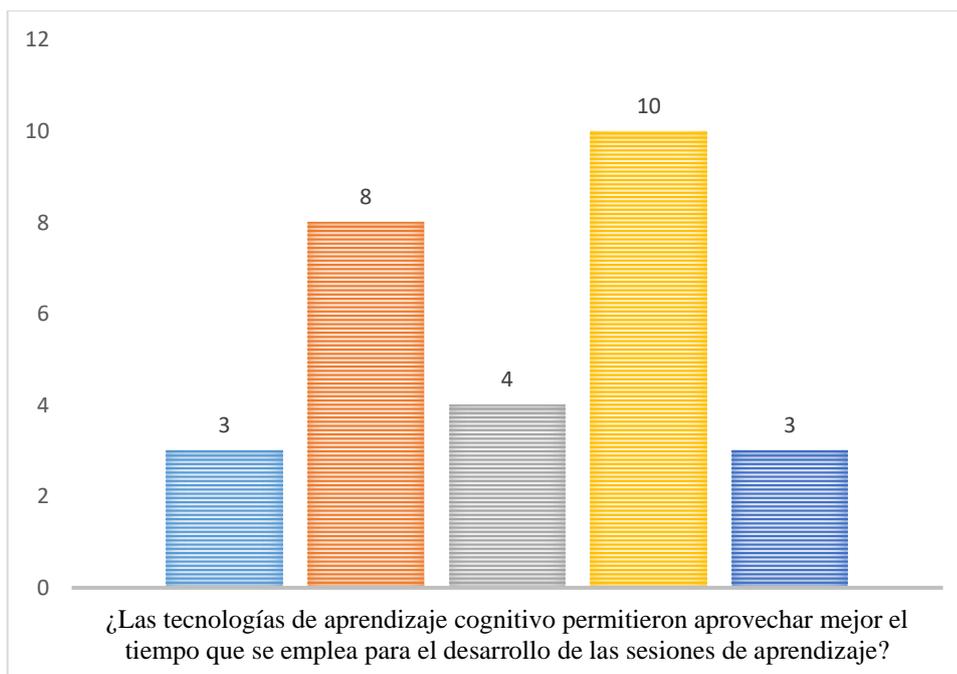


Figura 55. Ítem 02 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

El 11 % y 36 % de docentes opina que las TAC ayudaron a aprovechar mejor el tiempo que se utiliza para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, el 14% considera que las TAC no tienen influencia en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, mientras que el 29 % y 10 % dice que las TAC influyeron negativamente en la organización del tiempo dentro de las sesiones de aprendizaje.

Tabla 81

Resultados ítem 03 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	9	32,1	32,1
Indeciso	2	7,1	39,3
De acuerdo	11	39,3	78,6
Totalmente de acuerdo	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	

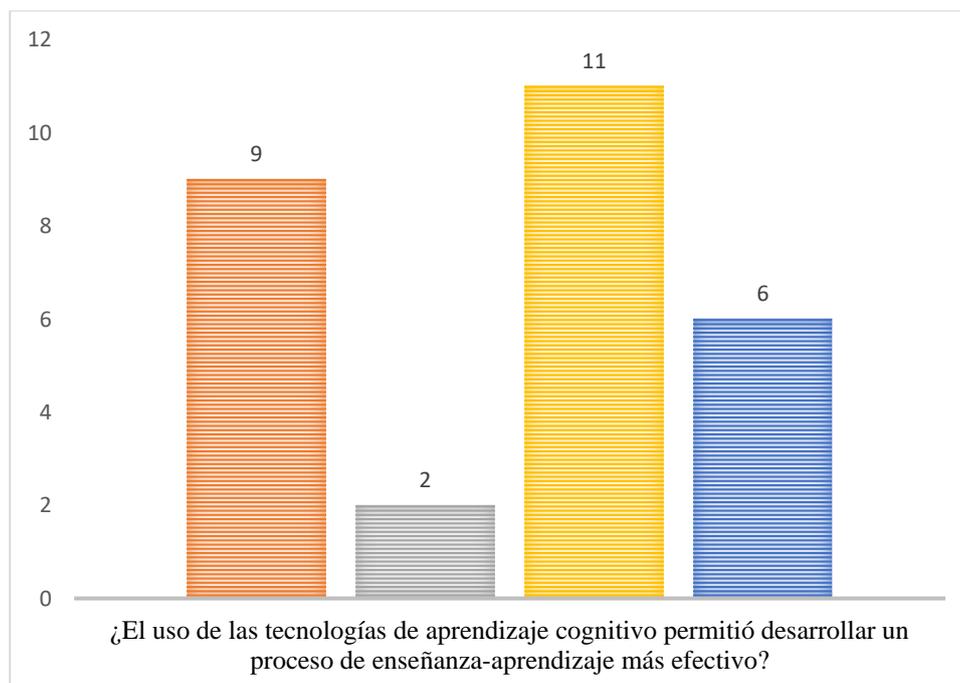


Figura 56. Ítem 03 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

El 21 % y 39 % de docentes consideran que el TAC permitió el desarrollo de un aprendizaje más activo, el 7 % dice que la utilización de las TAC no tiene influencia en el aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 32 % opinan que las TAC influyen de manera negativa en el proceso de aprendizaje.

Tabla 82

Resultados ítem 04 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	8	25,0	28,6
Indeciso	7	21,9	53,6
De acuerdo	6	18,8	75,0
Totalmente de acuerdo	7	21,9	100,0
Total	28	100,0	

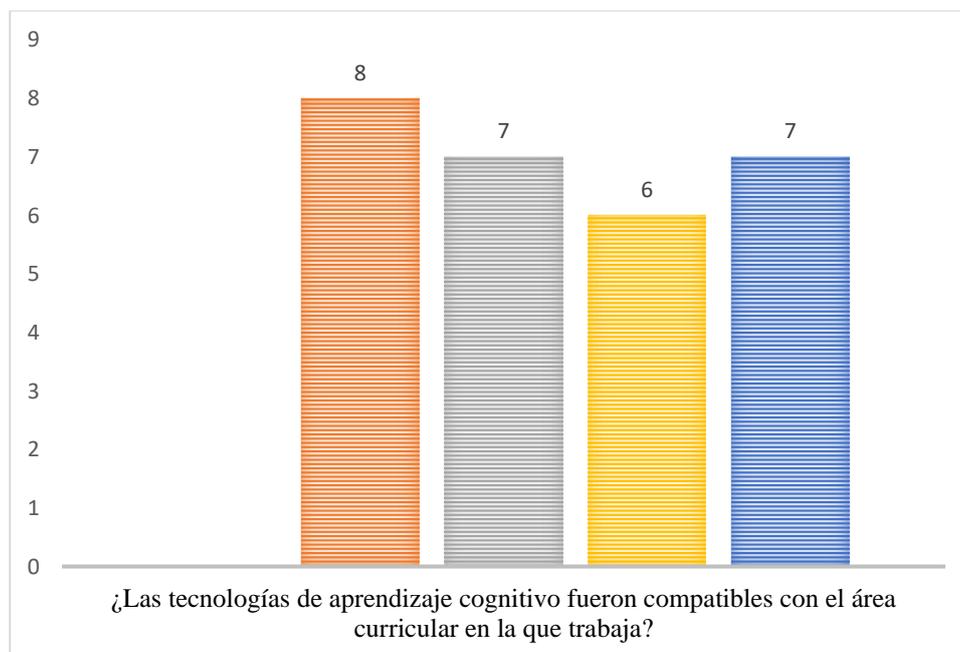


Figura 57. Ítem 04 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los docentes

El 25 % y 21 % de docentes consideran que las TAC fueron compatibles con el área curricular que tuvieron a su cargo, el 25 % no utilizó las TAC, mientras que el 29% de docentes consideran que las TAC no son compatibles con el área curricular que enseñan.

Tabla 83

Resultados del ítem 05 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	22	9,6	9,6
En desacuerdo	63	27,5	37,1
Indeciso	9	3,9	41,0
De acuerdo	93	40,6	81,7
Totalmente de acuerdo	42	18,3	100,0
Total	229	100,0	

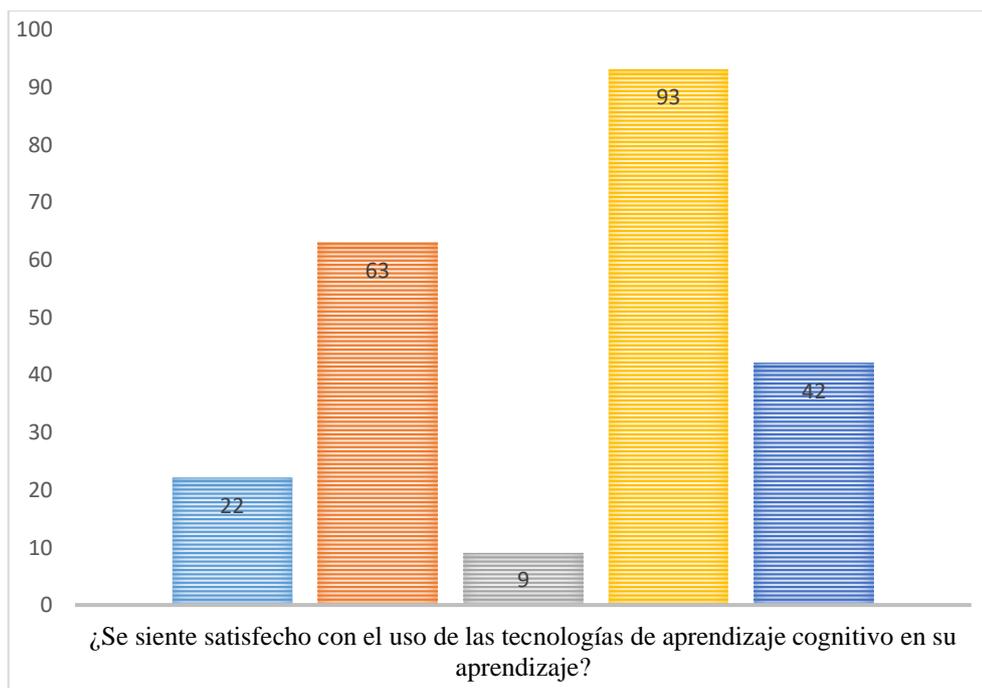


Figura 58. Ítem 05 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

El 42 % y 18 % de estudiantes se sienten satisfechos cuando utilizan las TAC para desarrollar su aprendizaje, el 4 % de estudiantes opinan que no influye la utilización de las TAC dentro de proceso de enseñanza, mientras que el 27 % y 10 % de estudiantes no se sienten satisfechos utilizando las TAC dentro de su aprendizaje.

Tabla 84

Resultados del ítem 06 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	73	31,9	31,9
Indeciso	5	2,2	34,1
De acuerdo	107	46,7	80,8
Totalmente de acuerdo	44	19,2	100,0
Total	229	100,0	

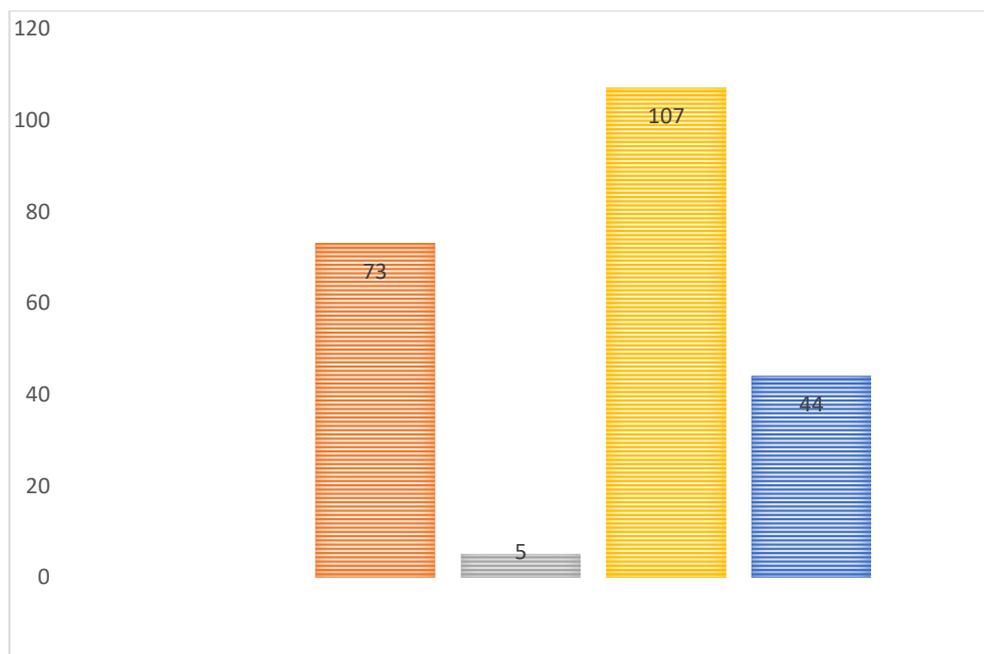


Figura 59. Ítem 06 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

El 19% y 51% de estudiantes consideran que las TAC facilitan la labor de los docentes, el 2% dicen que las TAC no influyen en la labor de los docentes, mientras que el 32% de estudiantes opinan que las TAC influyen negativamente en la labor de los docentes.

Tabla 85

Resultados del ítem 07 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	10	4,4	4,4
En desacuerdo	69	30,1	34,5
Indeciso	3	1,3	35,8
De acuerdo	92	40,2	76,0
Totalmente de acuerdo	55	24,0	100,0
Total	229	100,0	

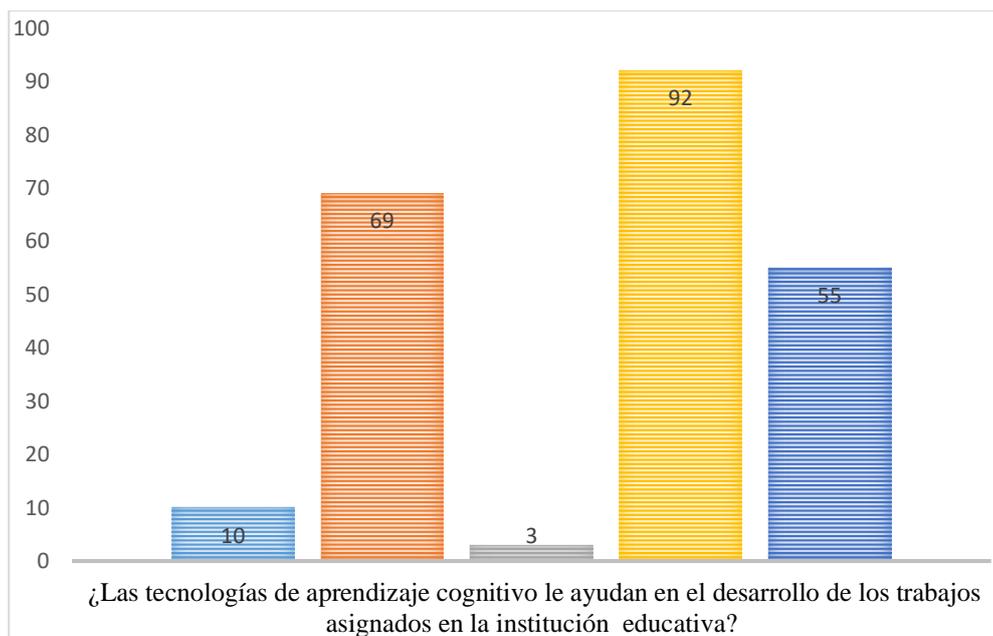


Figura 60. Ítem 07 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

El 24 % y 40 % de estudiantes dicen que las TAC ayudan a realizar los trabajos que les asignan los docentes, el 1 % no utiliza las TAC para el desarrollo de sus trabajos, mientras que el 30 % y 4 % de estudiantes consideran que las TAC no ayudan en el desarrollo de sus trabajos.

Tabla 86

Resultados del ítem 08 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente En desacuerdo	12	5,2	5,2
En desacuerdo	72	30,9	36,7
Indeciso	5	2,1	38,9
De acuerdo	88	37,8	77,3
Totalmente de acuerdo	52	22,3	100,0
Total	229	100,0	

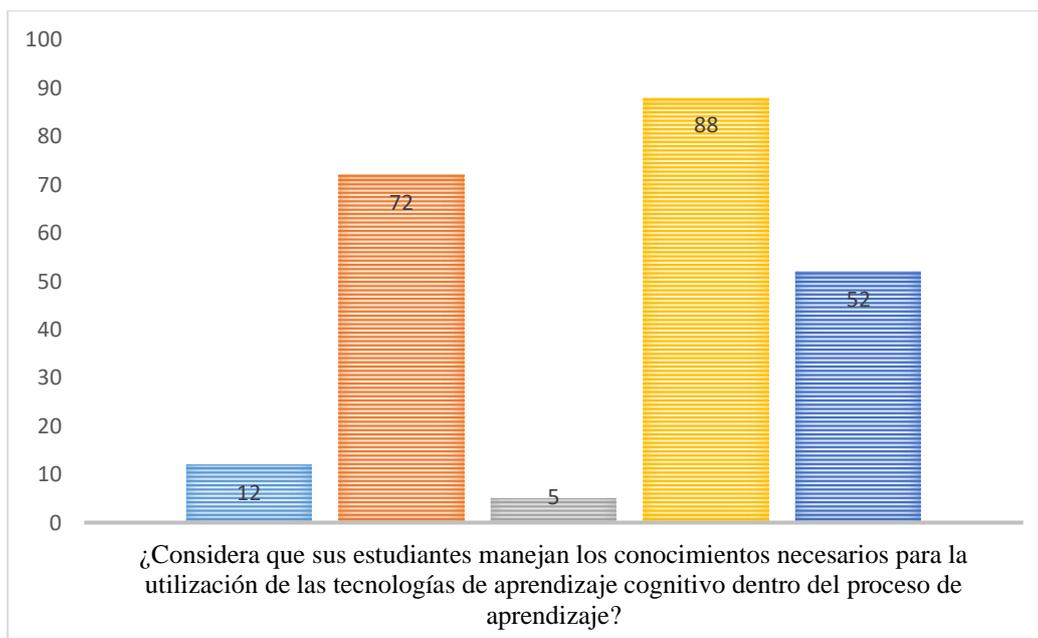


Figura 61. Ítem 08 del indicador grado de satisfacción con el uso de las TAC dirigida a los estudiantes

El 23 % y 38 % de estudiantes opinaron que el uso de las TAC les ha permitido desarrollar un aprendizaje más efectivo, el 2 % no vio influencia de las TAC en su aprendizaje, mientras que el 31 % y 5 % consideran que afectó negativamente sus aprendizajes.

3.21. Cuarta fase:

Medición la influencia las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario.

Tabla 87

Tabla de evaluación de madures de las tecnologías de aprendizaje cognitiva

	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
	Cambiar	Enriquecer	Reforzar	Ampliar	Dotar de autonomía
PAPEL DEL PROFESOR	Seleccionar métodos y recursos TAC.	Capacidades en el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza Utilizar dentro del modelo pedagógico actual un modelo TAC.	Se siente cómodo con el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza. Ayudan a través de las TAC a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	Competente en el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza Diseñador tecnológico pedagógico.	Desarrollo de actividades con TAC dentro de las sesiones de aprendizaje. Cumple el rol de guía en el aprendizaje de los estudiantes.
PAPEL DEL ALUMNADO	Uso correcto de las TAC.	Capacidades en el uso de las TAC dentro de su aprendizaje	Colaboran en el uso de las TAC dentro de su aprendizaje Se sienten cómodos con el uso de las TAC dentro de su aprendizaje	Responsables de expandir su aprendizaje y de adaptarse a los nuevos recursos TAC.	Autónomos en su aprendizaje con el uso de las TAC.
OBJETIVOS PEDAGÓGICOS Y EVALUACIÓN	Objetivos TAC fijados en función a las sesiones de aprendizaje.	Incorporación de los objetivos planteados en las sesiones de aprendizaje, con el uso de las TAC para ayudar a lograr dichos objetivos.	Utilización de las TAC existentes en la institución educativa.	Logro de los aprendizajes esperados a través de las TAC.	Comunicación constante docente-estudiantes, para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
HERRAMIENTAS Y RECURSOS TAC	Porcentaje de la influencia de las TAC.	Porcentaje de la influencia de las TAC.	Porcentaje de la influencia de las TAC.	Porcentaje de la influencia de las TAC.	Porcentaje de la influencia de las TAC.

Tabla 88*Resultados obtenidos de la tabla de evaluación de madurez de las tecnologías de aprendizaje cognitiva*

	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
	Cambiar	Enriquecer	Reforzar	Ampliar	Dotar de autonomía
PAPEL DEL PROFESOR	El 28 % de los docentes cuenta con los conocimientos necesarios para integrar los modelos pedagógicos con las TAC.	El 39 % de docentes tienen las capacidades necesarias en el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza. El 53 % de docentes ha desarrollado actividades en las sesiones de aprendizaje que requieren el uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo.	El 42 % de docentes se sienten cómodos con el uso de las TAC dentro del proceso de enseñanza. El 68 % de docentes consideran que las TAC ayudan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	El 36 % de docentes tiene los conocimientos necesarios para utilizar de manera competente las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.	El 52 % de docentes están utilizando las TAC para el desarrollo de ciertas actividades planteadas dentro de las sesiones de aprendizajes.
PAPEL DEL ALUMNADO	El 7 % de estudiantes tiene los conocimientos necesarios para el uso de las TAC dentro de su aprendizaje.	El 22 % de estudiantes maneja las capacidades que debe tener para la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro de su aprendizaje.	El 62 % de estudiantes colaboran en el uso de las TAC dentro de su aprendizaje. El 73% de estudiantes se sienten cómodos con el uso de las TAC dentro de su aprendizaje.	El 73 % de estudiantes cree que es necesario expandir su aprendizaje y adaptarse a los nuevos recursos TAC.	El 30 % de estudiantes son autónomos en su aprendizaje utilizando las TAC.
OBJETIVOS PEDAGÓGICOS Y EVALUACIÓN	El 29% de docentes han utilizado las TAC para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.	El 57 % de docentes incorporaron las TAC para el logro de los objetivos planteados en las sesiones de aprendizaje.	El 64 % de docentes utilizan las TAC existentes en la institución educativa. El 73 % de estudiantes utilizan las TAC existentes en la institución educativa.	El 37 % de los estudiantes que utilizaron las TAC lograron sus aprendizajes esperados.	El 40 % de docentes consideran que la TAC ayudó a mejorar la interacción con sus estudiantes.
HERRAMIENTAS Y RECURSOS TAC	21 % de influencia de las TAC.	43 % de influencia de las TAC.	64 % de influencia de las TAC.	49 % de influencia de las TAC.	40 % de influencia de las TAC.

3.2. Discusión de los resultados

De acuerdo a la investigación planteada por Pompeya (2008), en su tesis “*Tecnología informática aplicada en educación titulado “Blended Learning”*”, (tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata. Argentina. Concluye que el aprendizaje debe ser considerado como un proceso activo, constructivo y orientado hacia el cumplimiento de un objetivo, por eso que es importante la utilización de estrategias para la enseñanza-aprendizaje, la metodología, los recursos, su organización y los sistemas de comunicación para lo cual se considera tres aspectos principales en el desarrollo del proyecto de investigación: diseño digital, diseño pedagógico y diseño centrado en el alumno; es por eso que los medios tecnológicos pueden acompañar los procesos de enseñanza -aprendizaje, pero es importante conocer las características de cada medio, qué situaciones instructivas son las pertinentes para utilizar los medios, qué habilidades cognitivas se ven favorecidas por el modo de estructurar los distintos componentes de los medios, de la misma forma la investigación que se realizó coincide en ellos, ya que es importante tener como base un modelo pedagógico que integre la tecnología y la pedagógica que en este caso se utilizó el modelo TPACK, ya que integra el contenido del tema a tratar, las estrategias pedagógicas y las TAC, también analizando la influencia de las TAC con el modelo de madurez pudimos concluir que los docentes deben saber estructurar la utilización de las TAC y los estudiantes deben tener conocimiento básicos de dichas tecnologías.

Otra investigación realizada Uricare (2013), en su tesis *Las “Tecnologías de Información y Comunicación para fortalecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Proyecto de Carrera a Ingeniería Informática, Universidad Nacional Experimental de Guayana(UNEG) sede Puerto Ordaz* “(tesis de pregrado). Universidad Nacional Experimental de Guayana. Venezuela. Llegaron a la conclusión que la aplicación de las TIC para el desarrollo de contenidos en la aplicación de las asignaturas tiene influencia positiva ya que estas se han convertido en un medio de enseñanza-aprendizaje eficientes, llegando a tener la función “auxiliar virtual” en la preparación e impartición de las clases, contribuyendo a mejorar las técnicas de enseñanza, también las tecnologías permitieron un desarrollo efectivo de algunas unidades curriculares correspondientes de la carrera, todo ello guarda estrecha relación con los resultados obtenidos en las encuestas sobre la actitud , frecuencia de utilización y grados de satisfacción hacia las TAC, ya que en dichas encuestas se llegó a la conclusión de que la utilización de las TAC es positiva para el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje siempre y cuando tenga una buena planificación.

CONCLUSIONES

Se llegaron a las siguientes conclusiones sobre la investigación “Influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas”.

Las encuestas realizadas sobre el conocimiento y actitud hacia las TAC a los docentes y estudiantes permitieron descubrir el escaso conocimiento que tenían con respecto a la utilización de las TAC dentro del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que solo el 28% de docentes conocían sobre las TAC, en cuanto a los estudiantes solo el 7% posee dichos conocimientos, por lo cual, se realizó y aplicó un plan de capacitación a los docentes y estudiantes, pudiendo de esa manera mejorar el nivel de conocimiento, llegando a un 65% de docentes y 56% de estudiantes que tiene conocimiento sobre las TAC.

En el análisis documental realizado se pudo identificar los procesos de enseñanza-aprendizaje que tenían como base de desarrollo las sesiones y unidades de aprendizaje. También las encuestas realizadas referente a la utilización y satisfacción sobre el uso de las TAC permitieron saber si se estaban utilizando, llegando a la conclusión que el 60% de docentes y el 53% de estudiantes utilizaban las tecnologías de aprendizaje cognitivo; pero de forma incorrecta, ya que el modelo pedagógico utilizado no era el adecuado para poder integrar la parte pedagógica con la tecnológica, es por eso que se vio conveniente utilizar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje el modelo tecno-pedagógico TPACK que integro las tecnologías de aprendizaje cognitivo de manera progresiva dentro del desarrollo de las sesiones y unidades de aprendizaje.

Para saber que tanto influye la utilización de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se utilizó modelo de madurez de las tecnologías, que evaluó a los docentes, estudiantes y pedagogía. Llegando a la conclusión que la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es positiva siempre que tenga una buena planificación al momento de integrarla y teniendo como resultado de la hipótesis que “Con el uso adecuado de las tecnologías de aprendizaje cognitivo podemos influenciar de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en

la ciudad de Yurimaguas”, como lo demuestra los resultados obtenidos ya que al inicio de la investigación la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje era solo del 21 %, el cual fue evolucionando llegando a un 40% al final de la investigación.

RECOMENDACIONES

El estudio realizado será de mucha utilidad, por lo que se ha planteado las siguientes recomendaciones:

- Esta investigación sirva de guía para que los docentes de nivel secundario puedan utilizar las tecnologías de aprendizaje cognitivo de manera adecuada y planificada dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Que, la investigación sirva de base para saber dentro de que procesos del aprendizaje influye más la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo y de esa manera se pueda integrar las TAC dentro de las instituciones educativas de nivel secundario.
- Que, con la base de este estudio, se realicen otras investigaciones sobre la influencia que tiene las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes de nivel secundario.
- Se realice capacitaciones constantes a los docentes y estudiantes sobre los diferentes usos educativos que tienen las tecnologías de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arróniz Clemente A. M. (2016). *Estudio sobre las Integración de las TIC en las aulas de Secundario y elaboración de una propuesta didáctica basada en el uso de base de datos desde el punto de vista de la metodología TPACK*. Universidad Internacional de Rioja.
- Blanco, Neligia; Alvarado, M. E. (2005). *Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social*. *Revista de Ciencias Sociales*, 3, 537-544. Macaibo, Venezuela.
- Canfux, V. (1996). *Tendencias pedagógicas contemporáneas*. Corporación Universitaria de Ibagué.
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2008) *Modelo de Madurez Tecnológica de Centro Educativo*, Dirección de Innovación Pedagógica. Departamento de Educación, Universidades e Investigación, España.
- Fernández Prieto M. S. (2001). *Las Nuevas Tecnologías en la Educación, Análisis de modelos de aplicación*. Madrid, España: Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid.
file:///C:/Users/Brighth/Downloads/860-3376-1-PB.pdf.
- Flórez Ochoa, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*, Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Gallardo Sundqvist I. (2016), *Modelo de madurez para el aula del futuro*. EducaLab, Ministerios de Educación de Cultura y Deporte del Gobierno de España, España.
- Granados Romero J, López Fernández R, Avello Martínez R, Luna Álvarez D, Luna E, Álvarez W. (.2014). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI*. Medisur. 5p. Extraído de la Dirección Web: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751>.
- Gutiérrez, O. A. (2003). *Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje*. Extraído de la Dirección Web: https://www.guao.org/portafolio_docente/enfoques_y_modelos_educativos_centrados_en_el_aprendizaje
<http://www.lie.upn.mx/docs/docinteres/EnfoquesyModelosEducativos1.pdf>

- <https://lilianasartori.blogspot.pe/2015/07/modelo-tpack.html>. Buenos Aires Argentina.
- INED 21 (2016). *Modelo Conocimiento de Contenido Pedagógico Tecnológico (TPCK)*. Extraído de la dirección web: <https://ined21.com/tpack/>. Santa Cruz de Tenerife. Tenerife. Islas Canarias.
- Maldonado Bernal I, Salcedo Montoya J. P. Salcedo M, Contreras Rodríguez M., López Chacón T. (2016). *Impacto del uso de las TIC's en el proceso enseñanza aprendizaje en el sistema semi-escolarizado: caso UACYA –UAN*. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, 4, 1-18.
- MINEDU. (2016). *Secciones de Aprendizaje*. 2017, de Ministerio de Educación Sitio web: <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/sesiones2016/>
- MINEDU. (2018). *Manual de Gestión de las TIC*. Calle Del Comercio 193, San Borja, Perú: © Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2016). *La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizado a Estudiantes del Nivel Secundario*". Estadística de la Calidad Educativa. Dirección web: <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015>. Perú.
- Ministerio de Educación, (2017). *Programa curricular de Educación Secundario*, Lima, Perú: © Ministerio de Educación. Perú.
- Mishra, P., Koehler, M. & Harris, J. (2009). *Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed*". JRTE. Volumen 4. p. 393-416.
- Murrieta Ortega R. (2008). *"El modelo centrado en el aprendizaje y su implicación en la formación de docentes"*. Extraído de la Dirección Web: <file:///C:/Users/Brigith/Downloads/860-3376-1-PB.pdf>.
- Pompeya López, V. E. (2008). *Tecnología informática aplicada en educación titulada "Blended Learning"* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- Romero Tena, R.; Gutiérrez Castillo, J.J.; Puig Gutierrez, M. (2016). *Entrelazando investigación y práctica para una educación del siglo XXI*, Congreso Internacional de Innovación y Tecnología Educativa Infantil, Ed. Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Roser Lozano. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. ThinkEPI, 5, 45-47.

- Sancho Gil, J. M. (2006). *De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal*. Barcelona, España: Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universidad de Barcelona.
- Sancho Gil, J. M. (2008). *De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal*, Barcelona, España: Universidad Nacional de Barcelona.
- Sartori L. (2015) *Modelo TPACK*. Extraído de la Dirección Web: <http://www.tpack.org>
- UNESCO (2013) *Enfoque estratégico sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO).
- UNESCO (2015) *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes*, París: UNESCO.
- Uricare Prada, R. (2013). *Las Tecnologías de Información y Comunicación para fortalecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Proyecto de Carrera a Ingeniería Informática, Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) sede Puerto Ordaz* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Experimental de Guayana. Venezuela.

ANEXOS

Tabla 89

Matriz de consistencia.

TÍTULO	PROBLEMA CENTRAL	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
Tecnologías de aprendizaje cognitivo y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel secundaria en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas	Deficiente proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas	Pregunta General ¿Cuánto influyen las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas?	Objetivo General Evaluar la influencia de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario en la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, localizado en la ciudad de Yurimaguas.	Las tecnologías de aprendizaje cognitivo influyen favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.	Variable Independiente: Tecnologías de aprendizaje cognitivo.	Utilización de las TAC	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de conocimiento de las TAC. • Grado de actitud hacia las TAC. • Grado de pertinencia de la metodología TAC utilizada. • Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC. 	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Investigación explicativa ya que mide la relación de las dos variables y que tanto influye la alteración de una variable (Tecnologías de aprendizaje y conocimiento) a la otra variable (Proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de nivel secundario).</p> <p>Investigación cuantitativa ya que se aplicará una serie de estrategias para utilizar de manera adecuada las tecnologías de aprendizaje cognitivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Investigación aplicada, porque trata de investigar de qué manera la tecnologías de</p>	La población está conformada por los estudiantes y docentes nivel Secundario de la I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”, de la ciudad de Yurimaguas.

aprendizajes cognitivo influye en el proceso de enseñanza aprendizajes de nivel secundario

Problema	Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuándo utilizar las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje? • ¿Cuáles son los métodos para la implementación de las tecnologías de aprendizaje cognitivo que se 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los procesos de enseñanza-aprendizaje y el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo. • Determinar los métodos para la implementación de las tecnologías de aprendizajes cognitivo que se

Medición de las TAC	
	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de utilización de las TAC. • Grado de satisfacción con el uso de las TAC. • Grado de influencia de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nivel de Investigación

El diseño de la investigación que se utilizó es pre-experimental ya que se seleccionó un grupo para poder analizar el objetivo de la investigación, se estudió el efecto que tiene la variable independiente que en este caso son las TAC, mediante un control de la influencia de las nuevas metodologías en la variable dependiente que es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Variable Dependiente:

utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario?

- ¿En qué medida ha influenciado las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario?

utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario.

- Medir la influencia las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario.

Proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de nivel secundario.

Preparación de la sesión de aprendizaje.

- Cantidad de capacidades que requieren TAC.
 - Cantidad de competencias que requieren TAC.
-

Tabla 90*Matriz de operacionalización de variables.*

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTOS	
VARIABLE INDEPENDIENTE							
Tecnologías de aprendizaje cognitivo (TAC).	Las TAC son las “Tecnologías del aprendizaje cognitivo. Se trata de la aplicación educativa de las tecnologías al servicio del aprendizaje y la adquisición del conocimiento.	Utilización de las TAC.	Grado de conocimiento de las TAC.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Porcentaje.	Cuestionario.	
			Grado de actitud hacia las TAC.	15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,	Porcentaje.	Cuestionario.	
			Grado de pertinencia de la Metodología TAC utilizada.	36,37,38,39	Numero de evaluaciones.	de	Ficha de registro de datos.
			Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.	40,41,42,43,44,45	Cantidad de tiempo.		Cuestionario.
			Medición de las TAC.	Frecuencia de utilización de las TAC.	46,47,48,49,50,51,52	Porcentaje.	Cuestionario.
				Grado de satisfacción con el uso de las TAC.	53,54,55,56,57,58,59,60	Porcentaje.	Cuestionario.
				Grado de influencia de las TAC en el proceso-enseñanza aprendizaje.	61,62,63	Número de evaluaciones.	de
VARIABLE DEPENDIENTE							
Proceso enseñanza-aprendizaje.	Proceso de enseñanza-aprendizaje es el procedimiento mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos	Preparación de las sesiones de aprendizaje.	Cantidad de capacidades que requieren TAC.	64,65	Cantidad.	Ficha de registro de datos.	
			Cantidad de competencias que requieren TAC.	66,67,68	Cantidad.	Ficha de registro de datos.	

(conocimientos, hábitos, habilidades) a un estudiante, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

La columna ítems tiene números del 1 hasta el 68 los cuales son códigos de las preguntas que está en la Tabla 92.

Tabla 91*Matriz de las variables y lo indicadores.*

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	ITEMS
Tecnologías de aprendizaje cognitivo (TAC).	Las TAC tratan de orientar hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Su objetivo es incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata, en definitiva, de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia, es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y se apuesta por explotar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento. (Granado, et all., 2014)	Utilización de las TAC.	de Analizar la manera en la que se utiliza de las TAC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como dice Roser (2011) Se plantea cambiar el aprendizaje de la tecnología por el aprendizaje con la tecnología” es decir, a través de la utilización de las TAC se accederá a nuevas herramientas educativas al servicio de la educación.	Grado de conocimiento de las TAC.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
				Grado de actitud hacia las TAC.	15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,
		Grado de pertinencia de la Metodología TAC utilizada.	36,37,38,39		
		Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.	40,41,42,43,44,45		
		Medición de las TAC.	de Por otra parte, según Gallardo (2016) Para poder medir que tanto ha influenciado las tecnologías dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel secundario, se hace a través del “Modelo de madurez tecnológico de centros educativos.	Frecuencia de utilización de las TAC.	46,47,48,49,50,51,52
Proceso Enseñanza Aprendizaje	Según (Maldonado et all., 2016). El proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los estudiantes quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se	Preparación de las sesiones de aprendizaje	de Las sesiones de aprendizaje es una herramienta pedagógica que servirá para ver dentro de que actividades del Proceso de enseñanza-aprendizaje será necesario utilizar las TAC. Según MINEDU (2016) Las sesiones de aprendizaje, son consideradas herramientas curriculares, dado que en las unidades se expresan los aprendizajes esperados y el total de secuencias sugeridas para lograrlos durante el año escolar, así como los momentos sugeridos para el desarrollo	Grado de satisfacción con el uso de las TAC.	53,54,55,56,57,58,59,60
				Grado de influencia de las TAC en el proceso-enseñanza aprendizaje.	61,62,63
				Cantidad de capacidades que requieren TAC.	64,65
				Cantidad de competencias que requieren TAC.	66,67,68

pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida.

de cada sesión. Sirven para orientar la labor pedagógica en las principales áreas curriculares. Incluyen una cartilla para orientar la planificación anual de los y las docentes e recomendaciones de cómo usar las unidades y sesiones de acuerdo a las necesidades de aprendizaje identificadas en los y las estudiantes.

La columna ítems tiene números del 1 hasta el 68 los cuales son códigos de las preguntas que está en la Tabla 92.

Tabla 92*Ítems de la matriz de operacionalización de variables.*

INDICADORES	ITEMS
VARIABLE INDEPENDIENTE	
Grado de conocimiento de las TAC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Has escuchado conceptos y funciones básicas asociadas a las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 2. ¿Has escuchado sobre los usos pedagógicos que tienen las tecnologías de aprendizaje cognitivo en la educación de nivel secundario? 3. ¿Maneja las competencias que deben tener los docentes en la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 4. ¿Ha participado en cursos acerca de la integración de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 5. ¿Considera que su institución muestra interés en capacitarlo en el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? 6. ¿Considera que una buena formación de los docentes sobre los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 7. ¿Considera que sus estudiantes manejan los conocimientos necesarios para la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de aprendizaje? 8. ¿Considera que una buena formación de los estudiantes sobre los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 9. ¿Has escuchado conceptos y funciones básicas asociadas a las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 10. ¿Has escuchado los usos pedagógicos que tienen las tecnologías de aprendizaje cognitivo en la educación de nivel secundario? 11. ¿Maneja las competencias que debe tener el estudiante en la utilización de las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 12. ¿Considera que sus docentes tienen los conocimientos necesarios para desarrollar sus clases con el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 13. ¿Considera que una buena formación de los docentes en los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 14. ¿Considera que una buena formación de los estudiantes en los usos pedagógicos de las tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudara a mejorar la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
Grado de actitud hacia las TAC.	<ol style="list-style-type: none"> 15. ¿Es importante utilizar tecnologías de aprendizaje cognitivo en tu labor? 16. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa son adecuados y suficientes? 17. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo son compatibles con el área curricular en la que trabaja? 18. ¿Considera que el área curricular en la que trabaja puede enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las tecnologías de aprendizaje cognitivo? 19. ¿El uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo favorece una enseñanza-aprendizaje significativo?

	<p>20. ¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo aumenta la comunicación entre docentes y estudiantes?</p> <p>21. ¿Los docentes mejoran su enseñanza si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?</p> <p>22. ¿Los docentes necesitan reforzar sus conocimientos para aprovechar los beneficios que nos brindan las tecnologías de aprendizaje cognitivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <p>23. ¿Le parece positivo integrar progresivamente las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <p>24. ¿Cree usted que es importante utilizar estrategias metodología para la introducción de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <p>25. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para enseñar a los estudiantes?</p> <p>26. ¿Los estudiantes mejoran su aprendizaje si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?</p> <p>27. ¿Las Tecnologías de aprendizaje cognitivo ayudaran a los estudiantes a realizar mejor los trabajos asignados?</p> <p>28. ¿Muestran agrado los estudiantes cuándo usted utiliza las tecnologías para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?</p> <p>29. ¿Es importante el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en su aprendizaje?</p> <p>30. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa son adecuados y suficientes?</p> <p>31. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo pueden ser utilizadas por los docentes en diferentes áreas?</p> <p>32. ¿Los estudiantes mejoran su aprendizaje si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de su aprendizaje?</p> <p>33. ¿Los docentes mejoran su enseñanza si utilizan algún recurso TAC para el desarrollo de las clases?</p> <p>34. ¿Muestran agrado los docentes al momento de utilizar las tecnologías de aprendizaje cognitivo para la enseñanza?</p> <p>35. ¿Te sientes cómodo utilizando las tecnologías de aprendizaje cognitivo durante su proceso de aprendizaje?</p>
Cantidad de tiempo para desarrollo de los aprendizajes con las TAC.	<p>36. ¿El tiempo de utilización de las tecnologías de información y comunicación que están argumentadas en el plan curricular es el adecuado?</p> <p>37. ¿La cantidad de tiempo que se utiliza para el desarrollo actividades que se encuentran en las sesiones de aprendizaje y que requieren el uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo es la adecuada?</p> <p>38. ¿Cuándo en las actividades grupales se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?</p> <p>39. ¿Cuándo en las actividades individuales se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?</p> <p>40. ¿Cuándo en la técnica expositiva se incorpora las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de determinados puntos dentro de las sesiones de aprendizaje el tiempo es suficiente?</p> <p>41. ¿El tiempo que tiene planificado dentro de la sesión de aprendizaje para el desarrollo de actividades que requieran el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo es su suficiente?</p>
Frecuencia de utilización de las TAC.	<p>42. ¿Con que frecuencia utilizó las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa?</p> <p>43. ¿Ha desarrollado actividades en las sesiones de aprendizaje que requieren el uso de tecnologías de aprendizaje cognitivo?</p> <p>44. ¿Los estudiantes utilizaron las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo su aprendizaje?</p>

	45. ¿Utilizas las tecnologías de aprendizaje cognitivo con los que cuenta su institución educativa?
	46. ¿Durante las actividades que se desarrolla dentro de las sesiones de aprendizaje utilizan las tecnologías de aprendizaje cognitivo?
	47. ¿Utiliza las tecnologías de aprendizaje cognitivo para realizar los trabajos asignados en la institución educativa?
	48. ¿Utilizas las tecnologías de aprendizaje cognitivo para el desarrollo de tu aprendizaje?
Grado de satisfacción con el uso de las TAC.	49. ¿Se siente satisfecho cuando utiliza las tecnologías de aprendizaje cognitivo para enseñanza de los estudiantes?
	50. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitieron aprovechar mejor el tiempo que se emplea para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?
	51. ¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitió desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo?
	52. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo fueron compatibles con el área curricular en la que trabaja?
	53. ¿Se siente satisfecho con el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo en su aprendizaje?
	54. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo facilitan la labor de los docentes?
	55. ¿Las tecnologías de aprendizaje cognitivo le ayudan en el desarrollo de los trabajos asignados en la institución educativa?
	56. ¿El uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo permitió desarrollar un aprendizaje más efectivo?
Grado de influencia de las TAC en el proceso-enseñanza aprendizaje.	57. ¿La evaluación de la influencia de las TAC debería ser frecuentes?
	58. ¿Las TAC ayudan a desarrollar los aprendizajes esperados, establecidos en las unidades de aprendizaje?
	59. ¿Las TAC ayudan a desarrollar los aprendizajes programados en las sesiones de aprendizaje?
VARIABLE DEPENDIENTE	
Cantidad de capacidades que requieren TAC.	60. ¿Los cursos permiten incluir capacidades que cuenten con TAC?
	61. ¿Las capacidades que se desarrollan con la ayuda de las TAC para lograr los aprendizajes esperados?
Cantidad de competencias que requieren TAC.	62. ¿Las competencias utilizan TAC?
	63. ¿Los cursos permiten incluir competencias que cuenten con TAC?
	64. ¿Las competencias transversales por área cuentan con TAC?

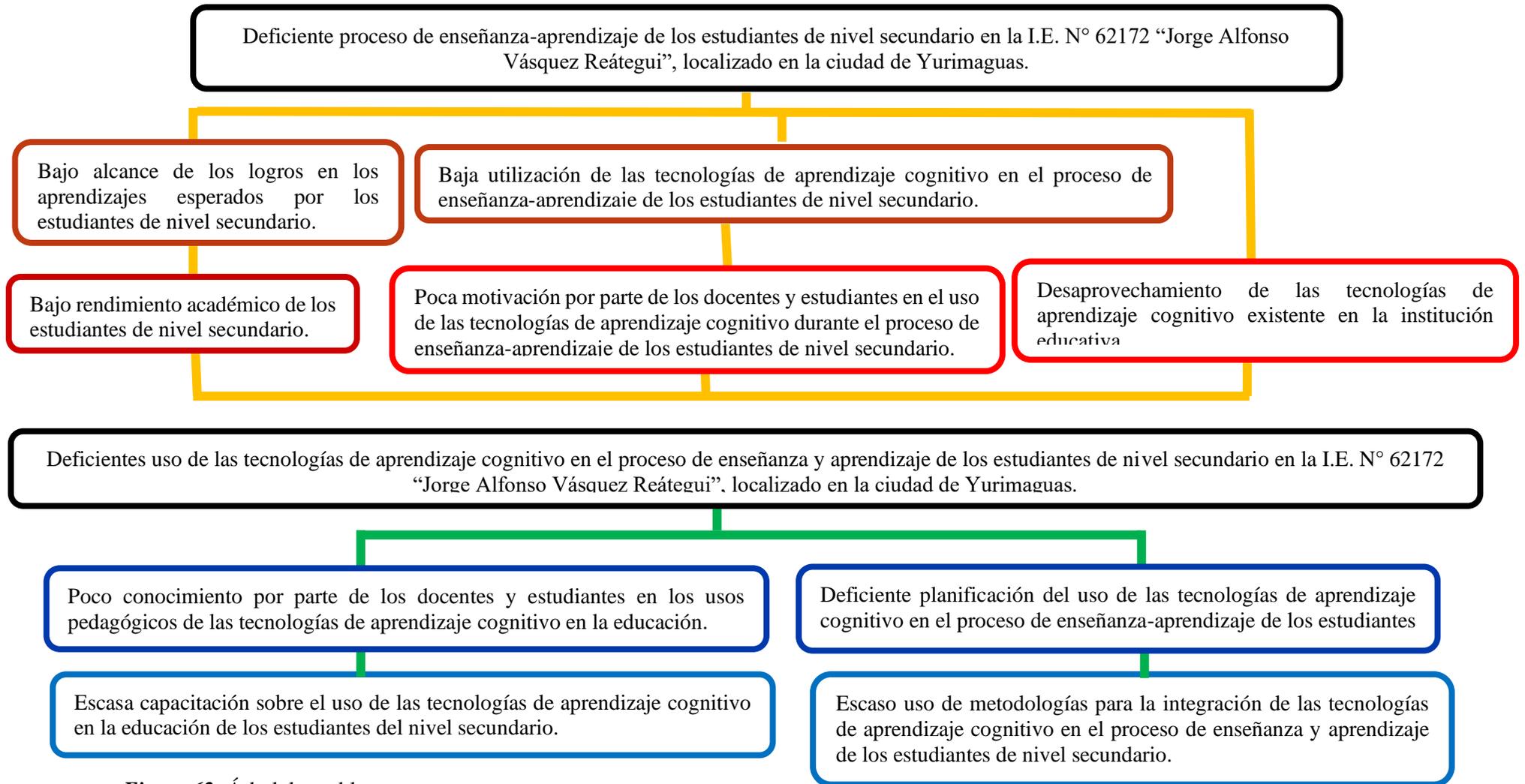


Figura 62: Árbol de problemas

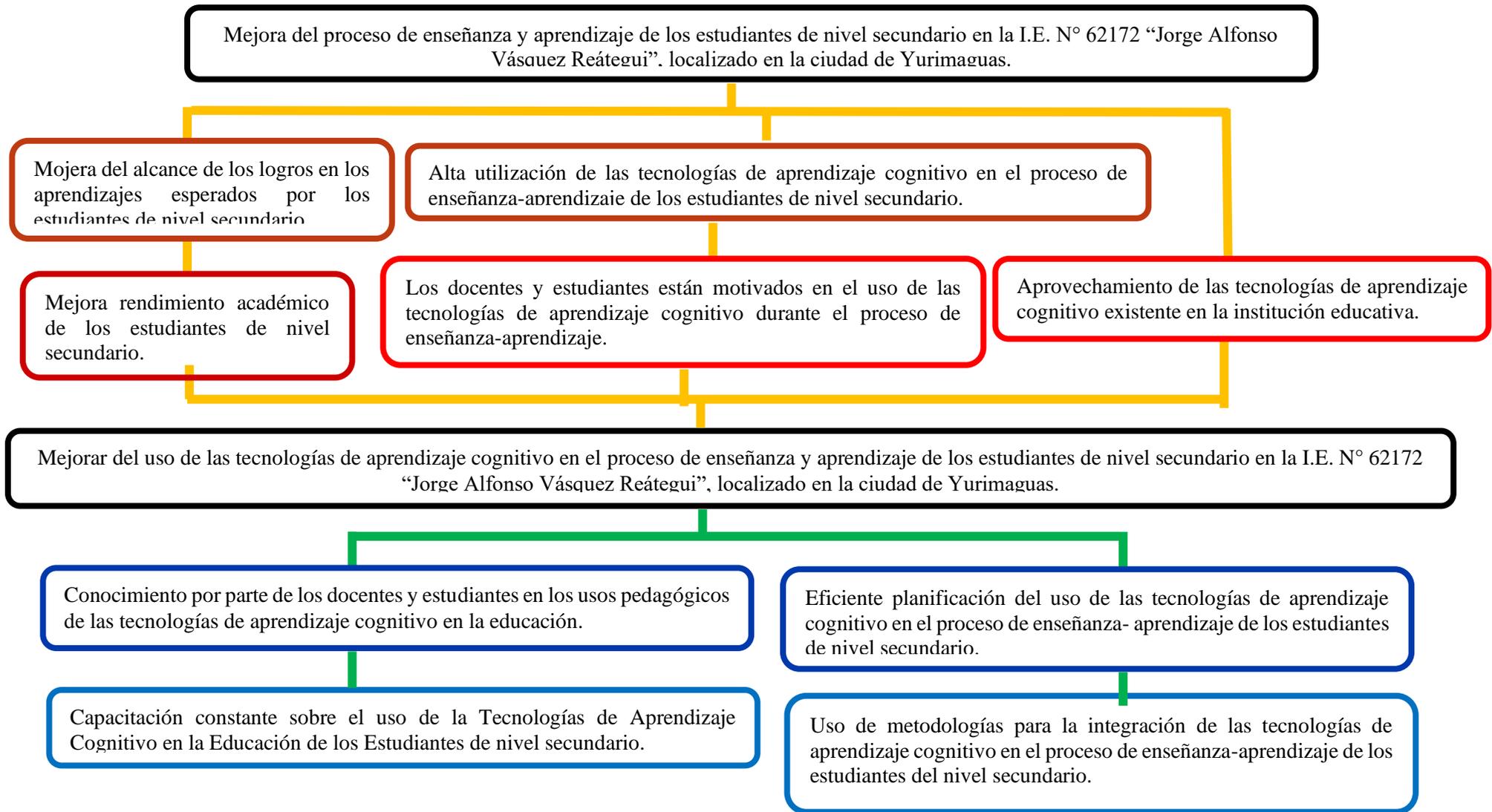


Figura 07: Árbol de objetivos.

PLANE DE CAPACITACIÓN A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES.

1. DATOS INFORMATIVOS.

- 1.1. **I.E.** : I.E. N° 62172 “Jorge Alfonso Vásquez Reátegui”.
- 1.2. **LUGAR** : Yurimaguas
- 1.3. **NIVEL** : Secundaria.
- 1.4. **UGEL** : Alto Amazonas.
- 1.5. **CIST** : Bach. Jhoselyn Brigith Guevara Rojas.
- 1.6. **AÑO** : 2017.

2. RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN.

Bach. Jhoselyn Brigith Guevara Rojas.

3. OBJETIVO DEL PLAN.

Capacitar a los docentes y estudiantes de forma personalizada en temas de alfabetización digital de acuerdo al cargo o área en el que se desempeñan.

Desarrollar habilidades TAC para utilizarlas dentro de la parte pedagógica logrando la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. METAS.

Docentes y estudiantes del nivel secundario.

5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL CURSO DE CAPACITACIÓN.

6.1. MÉTODO DE CAPACITACIÓN.

• Método activo participativo

Consiste en la transmisión de los temas a tratar por parte del expositor, con la activa participación de todos los estudiantes y docentes.

Se elaborará materiales didácticos que servirán como elementos de apoyo del curso, como folletos y fichas informativas

6.2. TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN.

- **Expositiva y explicativa:** Consiste en la exposición y explicación de los temas a tratar, con la finalidad de fortalecer los conocimientos de los docentes sobre el uso de las TAC dentro de sus labores educativas. Complementados con manuales digitales en Power Point y sesiones virtuales y acciones tutoriales individuales o personalizadas.

6. TEMARIO.

Temas a desarrollar durante el taller de capacitación a los docentes y estudiantes,

7.1. CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES.

Numero	Tema	Sub Tema
01	Conceptos generales.	Introducción a las tecnologías de información y comunicación. La importancia de las TAC en el aprendizaje de las y los estudiantes. Competencia TAC que busca desarrollar en las y los estudiantes.
02	Modelo tecno pedagógico.	Modelo TPACK.
03	Programas educativos.	Paquete de ofimática. Organizadores visuales. Creación y edición de materiales educativos. Lenguaje de programación visual. Recursos para grabar las actividades que se visualizan en pantalla. Gestor de proyectos. Programa para la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Edición y manipulación de imágenes. Creadores de actividades educativas multimedia.

7.2. CAPACITACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES.

8. Numero	Tema	Sub Tema
01	Conceptos generales.	Introducción a las tecnologías de información y comunicación. Introducción tecnologías de aprendizaje cognitivo. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
02	Tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizajes.	Tecnologías de información y comunicación en la educación en la educación. Tecnologías de información y comunicación como herramienta educativa facilitadora.
03	Tecnologías de aprendizaje cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizajes.	El paso de las TIC a las TAC. Tecnologías de aprendizaje cognitivo como espacios generadores de conocimiento. Programas educativos de acuerdo a las áreas curriculares.

7. DURACIÓN.

La capacitación tendrá una duración de 12 horas.

8. RECURSOS.**8.1.MATERIALES.**

Materiales.	Cantidad.	
	Primera capacitación.	Segunda capacitación.
Equipo de Trabajo.		
Folletos informativos.	30	30
Papel bond.	1 ciento	1 ciento
Proyector.	1	1
Laptop.	1	1
Infraestructura.		
Aula para 30 personas.	1	1
Mobiliario.		
Carpetas.	30	30



Imagen 1: Capacitación a los docentes sobre el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.



Imagen 2: Capacitación a los estudiantes sobre el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.



Imagen 3: Segunda capacitación a los estudiantes sobre el uso de las tecnologías de aprendizaje cognitivo.