

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

“El modelo TPACK en el aprendizaje significativo de la carrera de Desarrollo Infantil Integral”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación

Autor: Segundo Calisto Rochina Chileno

Tutor: PhD. Jimmy Antonio Zambrano Ramírez

Tulcán, 2024

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Rochina Chileno Segundo Calisto con el número de cédula 1500805039 ha elaborado el trabajo de titulación: “El modelo TPACK en el aprendizaje significativo de la carrera de Desarrollo Infantil Integral”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN No. 171-CSUP-2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

PhD. Zambrano Ramírez Jimmy Antonio

DOCENTE TUTOR

Tulcán, enero de 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Rochina Chileno Segundo Calisto, con cédula de identidad número 1500805039 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Rochina Chileno Segundo Calisto

AUTOR

Tulcán, enero de 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Rochina Chileno Segundo Calisto declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “El modelo TPACK en el aprendizaje significativo de la carrera de Desarrollo Infantil Integral” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Rochina Chileno Segundo Calisto

AUTOR

Tulcán, enero de 2024

AGRADECIMIENTO

Con inmensa alegría de haber avanzado un peldaño más en mi vida profesional, manifiesto mi profundo agradecimiento:

A **DIOS**, Ser Supremo de nuestras vidas, por bendecirme, guiar y dar fortaleza durante mi vida y mi profesión.

A la Universidad Politécnica Estatal de Carchi, por abrir las puertas para poder educar y ser un ente visionario y forjador de una formación académica de excelencia en la provincia de Napo y de nuestro país, el Ecuador.

A los docentes de posgrado de la Maestría de Educación Tecnología e Innovación Cohorte II, de la Universidad Politécnica Estatal de Carchi, sin duda, profesionales de alto nivel académico, quienes impartieron sus enseñanzas y demostraron apoyo incondicional y constante hasta el último momento de mis estudios.

Al PhD. Zambrano Ramírez Jimmy Antonio por su asesoría permanente durante la elaboración del trabajo de titulación.

A la MEd, Lorena Yáñez Palacios, rectora del Instituto Superior Tecnológico Tena, que sin duda alguna abrió las puertas y permitió ejecutar este proyecto de titulación y a cada uno de los docentes de esta noble institución tecnológico que participaron en el proceso de la investigación.

Segundo Rochina

DEDICATORIA

Complacido de haber culminado una etapa más de mi vida profesional, consagro este estudio de investigación:

A las personas que forman el círculo de mi vida familiar: mi esposa María Alexandra Andy Licuy y mi hija Abigail Alexandra Rochina Andy, por demostrar su apoyo incondicional y constante durante el tiempo de mi formación profesional y lograr cumplir la meta propuesta.

A mis queridos padres: ejemplos de hogar, Sr. Calisto Rochina Manobanda y Sra. Agustina Chileno, por demostrar su apoyo incondicional tanto en lo económico como en la calidad humana durante todo el proceso de mi vida personal y profesional.

A mis apreciados hermanos, María y Ángel, quienes demostraron comprensión, apoyo y estaban pendientes durante toda mi formación académica.

Segundo Rochina

ÍNDICE

RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I	15
PROBLEMA	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Preguntas de investigación o hipótesis	16
1.3. Objetivos de investigación	17
1.3.1. Objetivo General	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación.....	17
CAPÍTULO II	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
2.1. Antecedentes de investigación	20
2.2. Marco teórico	24
2.3. Marco legal.....	39
CAPÍTULO III.....	41
METODOLOGÍA	41
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio	41
3.2. Enfoque y tipo de investigación	42
3.3. Definición y operacionalización de variables.....	44
3.4. Procedimientos.....	47
3.5. Consideraciones bioéticas.....	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
CAPÍTULO V	74
PROPUESTA	74

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
Conclusiones	92
Recomendaciones	93
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conocimiento Pedagógico del Contenido.....	27
Figura 2. Conocimiento tecnológico del contenido.....	29
Figura 3. Conocimiento Tecnológico-Pedagógico.....	30
Figura 4. Mapa de ubicación del Instituto Superior Tecnológico Tena	42
Figura 5. Docente con perfil en el área de informática o a fines.....	50
Figura 6. Conocimiento del modelo TPACK por los docentes.	51
Figura 7. Capacitaciones en las TICS.....	51
Figura 8. Capacitaciones en modelo TPACK a los docentes.....	52
Figura 9. Uso de herramientas tecnológicas: Canva, ISSUU, Genially, etc para impartir clases.	53
Figura 10. Preparación de clases con recursos digitales interactivos.	54
Figura 11 Dominio del modelo TPACK por parte de los docentes	55
Figura 12. Integración de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo.	55
Figura 13. Diseño de material didáctico utilizando las herramientas tecnológicas.	56
Figura 14. Las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje significativo.	57
Figura 15. Uso del internet en las aulas y laboratorios de cómputo.	58
Figura 16. Uso de herramientas tecnológicas para actividades de aprendizaje en el aula.	58
Figura 17. Uso de herramientas tecnológicas para actividades autónomas.	59
Figura 18. Capacitación en herramientas virtuales de aprendizaje: Moodle, Canva, Exelearning, Genially, Prezzi, etc.	60
Figura 19. Contenidos más didácticos utilizando las herramientas tecnológicas de interacción.	60
Figura 20. Material didáctico creativo, dinámico e innovador.....	61
Figura 21. Material didáctico contribuye al aprendizaje significativo.....	61
Figura 22. Retroalimentación de contenidos utilizando herramientas tecnológicas.....	63
Figura 23. La Tecnología en la actualidad forma parte del proceso educativo. 63	
Figura 24. Combinación de los conocimientos generales del modelo TPACK. 64	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de aprendizaje significativo	38
Tabla 2. Operalización de variable independiente.....	45
Tabla 3. Operalización de variable dependiente.....	46

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Oficio de solicitud para realizar el proyecto de investigación.	104
Anexo B. Oficio de autorización para realizar el proyecto de investigación. ..	105
Anexo C. Encuesta dirigida a los docentes de la institución.	106
Anexo D. Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de DII.	109
Anexo E. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Wilson Borja.	112
Anexo F. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Wilson Borja.	113
Anexo G. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Andrea García	114
Anexo H. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Andrea García	115
Anexo I. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Carmen Gutiérrez.....	116
Anexo J. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Carmen Gutiérrez.....	117

RESUMEN

El TPACK es una combinación de conocimientos generales de tecnología, pedagogía y contenido, que un docente del siglo XXI debe tener presente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. La presente investigación tiene como objetivo proponer el uso del modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona. El enfoque es cuantitativo, de tipo descriptivo, documental y de campo. Se aplicó una encuesta a 99 estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral, para determinar el uso de herramientas tecnológicas al realizar actividades de aprendizaje y una encuesta a 45 docentes, para identificar el conocimiento que tienen sobre el modelo TPACK en el aprendizaje significativo. Los resultados evidencian que el 70% de los docentes desconoce el término del modelo TPACK. En cuanto al uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza, la mayoría de docentes sigue un enfoque tradicionalista y solo un 35% utiliza herramientas digitales, para el diseño de materiales didácticos y motivar el aprendizaje en el aula. Además, solo un 8% de los estudiantes utilizan herramientas tecnológicas para actividades de aprendizaje. Se desarrolló una propuesta para la implementación del modelo TPACK, que fomente el aprendizaje significativo en los estudiantes con la incorporación de herramientas tecnológicas. Se concluye que existe la necesidad de capacitar a los docentes sobre el modelo TPACK, para aplicarlo de manera efectiva en el aula.

Palabras claves: Desarrollo infantil, herramientas tecnológicas, modelo TPACK, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

TPACK is a combination of general knowledge of technology, pedagogy and content, which a Professor of the XXI century must have in mind during the teaching-learning process in the classroom. The objective of this research is to propose the use of the TPACK model for the significant learning of the students of the Integral Child Development Major of the Institute Superior Technology Tena, Archidona city. The approach is quantitative, descriptive, documentary and field. A survey was applied to 99 students of the Integral Child Development Major to determine the use of technological tools when carrying out learning activities and a survey to 45 Professors, to identify the knowledge they have about the TPACK model in meaningful learning. The results show that 70% of the Professors do not know the term TPACK model. Regarding the use of technological tools in teaching, most Professors follow a traditionalist approach and only 35% use digital tools to design didactic materials and motivate learning in the classroom. In addition, only 8% of students use technological tools for learning activities. A proposal was developed for the implementation of the TPACK model, which promotes meaningful learning in students with the incorporation of technological tools. It is concluded that there is a need to train Professors in the use of technological tools.

Key words: Child development, technological tools, TPACK model, meaningful learning.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La sociedad del siglo XXI requiere cambiar la forma de enseñar, pasando de lo tradicional como el uso de la pizarra impregnadas en la pared, tiza, marcadores, salón de clases, etc. a la utilización eficaz de las Tecnología de la Información y Comunicación – TIC - (Cárdenas y Oyanedel, 2016). Avello y Marín (2016) mencionan que la integración de las TIC en la sociedad, y especialmente en el ámbito educativo, ha generado transformaciones significativas en la forma en que las personas que están aprendiendo interactúan y se comunican. En ese sentido el sistema de educación a nivel nacional no debe estar ajeno a esta realidad, para lo cual es muy importante la reestructuración de políticas educacionales internas como externas que enriquezcan el sistema de educación pública y privada (Ajila *et al.*, 2018).

En Ecuador la vinculación de la tecnología al sistema educativo ha dado en un proceso paulatino, desde este punto el presidente estatal a través de la educación, desde sus políticas ha creado algunas decisiones, siendo el desarrollo más reciente a través de la Agenda Educativa Digital 2021-2025 (Castellanos *et al.*, 2021), la misma en su primer eje: Aprendizaje Digital; estrategia 1, 2 y 3 señala la vía para la vinculación de las Tecnologías para la transferencia del conocimiento, además de buscar y crear las condiciones óptimas para el uso y aplicación adecuado de las tecnologías considerando los cambios vertiginosos y modernos que existe entre la sociedad actual y la tecnología, cuyo objetivo principal siendo la construcción de una sociedad cada vez más digital. De igual manera, la resistencia de algunos profesores para utilizar métodos alternativos en el proceso de enseñar es un problema desde muy antes, y en la actualidad todavía se considera al docente como el simple trasmisor de información y al estudiante como un ser pasivo que recibe toda información para luego repetirlo (UNESCO, 2004).

Podemos apreciar que el Instituto Superior Tecnológico Tena, tiene una infraestructura tecnológica que comprende conectividad, software y hardware; siendo estas limitadas más todo en referente al acceso al internet, lo que en muchos casos dificulta la planificación de actividades que integran tecnología.

Además, los docentes también pueden experimentar falta de familiaridad con el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) debido al uso limitado de las herramientas digitales disponibles; sin embargo, se puede suponer que la tecnología se integrará en el proceso educativo de manera respaldada por el modelo. En ese sentido, el modelo TPACK podría ser un tema implementado por la institución, considerando sus métodos y estrategias de enseñanza de acuerdo con los lineamientos curriculares desarrollados por las diferentes disciplinas. En base a la problemática expuesta en líneas anteriores, nace la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es la influencia del modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, ciclo académico noviembre 2022 – abril 2023?

1.2. Preguntas de investigación o hipótesis

- ¿Qué incidencia tiene el Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, ciclo académico noviembre 2022 – abril 2023?
- ¿Cuál es la importancia de la estructura cognitiva en el aprendizaje?
- ¿Cuál es el aporte teórico del Modelo TPACK y del aprendizaje?
- ¿De qué manera se aplica los procedimientos del modelo TPACK en el aprendizaje?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Proponer el modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el conocimiento que tienen los docentes sobre el modelo TPACK para el aprendizaje significativo en la carrera de desarrollo infantil integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.
- Diagnosticar la aplicación del modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.
- Elaborar una propuesta sobre el uso del modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

1.4. Justificación

La educación ecuatoriana busca formar individuos capaces de enfrentar a los diversos contextos que se presenten durante su trayecto, demostrando sus destrezas, habilidades y conocimientos en la resolución de conflictos y diversos problemas sociales, políticos y educativos, entre otros) (Roig y otros, 2019). Para este alcance surge la idea de educar a los niños desde su nacimiento, y que las personas adquieran las habilidades elementales que requieran el desarrollo integral.

Monge *et al.*, (2017) menciona que el maestro desempeña un papel fundamental en la interacción que ocurre entre la labor educativa y el proceso de adquisición de conocimientos. Concordando con este autor, se piensa que el modelo TPACK aportará significativamente en el aprendizaje de los educandos.

Este proyecto se sustenta en aplicar el modelo TPACK desde el conocimiento de tecnología, pedagogía y de contenido, como un modelo innovador, con el fin de crear un ambiente amigable para la transferencia del conocimiento en los aprendices y puedan lograr mejores resultados en su formación. En estos entornos virtuales es una necesidad impostergable de formar de manera óptima a los docentes en conocimientos informáticos y pedagógicos, por consiguiente, el perfeccionamiento de los mismos en el docente es primordial para integrar de manera efectiva y eficiente las tecnologías relacionadas con el software o los programas utilizados en la educación.

Resulta útil porque se mejorará el conocimiento técnico en lo que se refiere a software pedagógico de los docentes. Las tecnologías, a su vez, forman una dimensión fundamental en el conocimiento de los estudiantes, que sirven como cimiento para desarrollar sus habilidades y competencias digitales necesarias en su proceso de formación.

Este trabajo resultó factible, pues se tuvo el apoyo incondicional del personal administrativo, planta docente y educandos de la carrera de desarrollo infantil, además la institución cuenta con acceso a internet, laboratorios de computación y equipos informáticos en buen estado como recursos técnicos necesarios para la aplicación del modelo propuesto.

Con lo señalado anteriormente se buscó determinar si el modelo TPACK fortalece el aprendizaje significativo en los educandos de la facultad de desarrollo infantil integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, permitiendo generar un conocimiento más amplio con el uso de las herramientas tecnológicas, actividades autónomas, lecciones innovadoras, y la participación activa de todos los estudiantes.

El presente proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, específicamente con el objetivo 4 donde busca asegurar que todas las personas tengan acceso a una educación inclusiva, justa y de buena calidad, además de fomentar oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda su

vida. Así también con el Plan de Creación de Oportunidades 2021 – 2025, objetivo 7, fortalecer las habilidades de las personas y fomentar una educación que sea innovadora, inclusiva y de alta calidad en todos los niveles. De la misma forma vincula directo con la línea de investigación de la UPEC, que se trata de la innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

En los últimos años a nivel mundial se han llevado a cabo investigaciones importantes con el objetivo de mejorar la pedagogía tradicional mediante modelos pedagógicos más recientes e innovadores, que permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades y capacidades en creatividad, trabajo en equipo, auto preparación, reflexión, entre otros. Todo esto con el fin de lograr un aprendizaje más efectivo y completo. (Oviedo, 2019)

Huggard y Lemos (2015) señalan la importancia que el docente debe conjugar los tres elementos fundamentales: contenido, pedagogía y tecnología; profundiza además que existen varios inconvenientes que tienen los docentes al tratar de incorporar este modelo en el proceso de transferencia del conocimiento, tales como la falta de capacitación en la aplicación y utilización de la tecnología en las horas clases. Se realizó un proyecto el cual consistía en utilizar Google Earth para representar varias murallas existentes en el mundo y su posterior exposición. El trabajo citado sustenta los objetivos de la investigación, ya que determina que la unión del modelo TPACK al currículo educativo institucional influencia significativamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Cabero *et al.*, (2017) investiga los tres conocimientos generales: tecnología, pedagogía, y contenido a los docentes del modelo TPACK. En el presente proyecto se utilizó la investigación descriptiva, cuantitativa y correlacional, aplicado a una población finita de 694 educandos de seis instituciones de educación superior de España. Los hallazgos encontrados indican altos niveles de aceptación y productividad de conocimientos en tecnología, pedagogía, y disciplina, cuando son abordados por separados, sin embargo, estos disminuyen al trabajar en conjunto. Como conclusión se tiene la clara idea de formar al docente no solo en conocimientos pedagógicos, sino también en pedagogía y disciplinas a la vez. El antecedente expuesto corrobora con los objetivos del

trabajo investigativo, ya que profundiza la temática de abordar los tres elementos (contenido, pedagogía y tecnología) en conjunto y no por separado, para generar mayor productividad y creatividad y por ende mejorar la forma de enseñanza en la institución.

Arellano (2018) reporta la mejora en el manejo del modelo “TPACK” en la gestión didáctica de los profesores, para lo cual se apoyó del diseño experimental, y trabajó con una muestra probabilística, formando dos grupos: el primer grupo denominado control (IE Antenor Orrego) con 24 profesores y el segundo grupo llamado experimental (IE San Miguel) considerado de igual forma 24 docentes, ambos en educación secundaria, y se aplicó un cuestionario considerando las dimensiones pedagógicas. Este particular aporta al tema de investigación, porque a través de sus estudios demuestra la influencia que tiene el modelo propuesto en la labor docente, y resalta los grandes beneficios que los estudiantes pueden obtener al encontrarse con los profesionales capacitados correctamente.

Revisado el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, se evidenció un trabajo de investigación denominado *Estrategias didácticas basadas en el modelo TPACK para la enseñanza de la geografía en la carrera de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Chimborazo* de Chicaiza (2019); quien como objetivo general establece analizar y proponer estrategias didácticas basadas en el modelo TPACK para la enseñanza de la Geografía en la carrera de Ciencias Sociales UNACH, para lo cual se apoyó del enfoque cualitativo al tratarse de una investigación de carácter social, los tipos de investigación utilizados fueron bibliográfica, básica, descriptiva y de campo. La técnica utilizada en la recolección de datos fue la entrevista y el instrumento un cuestionario, la población lo constituyeron todos los docentes de la carrera de Ciencias Sociales. La autora concluye que la interacción de los tres elementos del modelo TPACK permitirá fusionar la multidisciplinariedad de contenidos. El presente trabajo de investigación aporta a las conclusiones, debido a que profundiza que la unión de los tres elementos generales del modelo propuesto permite la conexión multidisciplinar de todas las temáticas de enseñanza.

Camargo (2019) realiza un estudio cuasiexperimental, con un diseño explicativo de pretest/posttest con un grupo control. La población utilizada fue de 29 estudiantes de la institución educativa Santa Rosa de Cali, divididos en dos grupos: 16 estudiantes conformaron el grupo experimental y los demás individuos pertenecían al grupo control. Se utilizó el instrumento de Early Reading Acquisition, diseñado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Los resultados arrojaron la hipótesis de este estudio, al encontrar que los niños que conformaron el grupo experimental mejoraron su comprensión lectora con respecto a los niños del grupo control. Aporta al cumplimiento de los objetivos propuestos, ya que permite esclarecer que al implementar el modelo TPACK en la institución, los estudiantes mejorarán la comprensión lectora y por ende generan un aprendizaje significativo.

Aliaga (2020) propone el tema *TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima Norte, Lima, 2020*. Se trata de un proyecto cuyo objetivo fue identificar la influencia de las TIC en el aprendizaje significativo de los educandos de la Universidad de Lima, empleó la investigación básica correlacional descriptiva, con enfoque cuantitativo. Consideró una población muestra de 120 estudiantes universitarios, y aplicó la técnica de la encuesta y el cuestionario. Como conclusión se obtuvo que existe vinculación entre las variables de investigación. El artículo contribuye a los objetivos general y específicos del proyecto de investigación ya que a través de sus estudios pretende identificar la influencia que tienen las TIC en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Mejía (2020) determina el nivel de conocimiento del estudiante en el uso de herramientas tecnológicas que facilitan la comprensión de la matemática, para lo cual aplicó la ruta de investigación cuantitativa con un alcance exploratorio y descriptivo, los tipos de investigación utilizados son bibliográfica, documental y de campo; la población considerada constituye 6 docentes de matemática y 82 estudiantes de primero de bachillerato general unificado; al considerarse una población finita no consideró la muestra, luego de su investigación concluye que el modelo TPACK favorece el aprendizaje más eficiente y eficaz. El antecedente expuesto, fundamenta la vinculación del modelo TPACK con el plan macro y

micro curricular de la institución educativa ya que determina que el conocimiento amplio que el estudiante tiene en las herramientas digitales facilitará la comprensión de los diferentes contenido y temas generando interés en el estudio.

Balladares (2020) describe el nivel de vinculación de la educación con el modelo TPACK. En esta investigación participaron 515 participantes a nivel del Ecuador como muestra, de un total de 222.365 profesores comprendidos en edades de entre los 20 y 60 años. Los resultados indican que existe una integración básica de los tres elementos del modelo TPACK. Este aporte, respalda el conocimiento que los docentes deben tener sobre la utilización de las TIC como herramienta generadora de conocimiento a través de preparación y capacitación profesional personal y colectivo.

Lema (2021) elabora una propuesta didáctica enmarcada en el modelo TPACK para fomentar el enfoque constructivista en el aprendizaje de los estudiantes de décimo año de educación general básica. Se utilizó el enfoque de investigación mixta y entre los tipos de investigación está la aplicada, de campo y bibliográfica. La población constituida fue de 15 estudiantes y 4 docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Sangay". Uno de las conclusiones hace énfasis en que existe poca aplicación del modelo en el proceso de enseñanza a sus estudiantes. El presente trabajo, sustenta el objeto tres de la investigación propuesta, que permite brindar lineamientos y directrices claros a los docentes en la utilización de las diferentes herramientas digitales de interacción, de tal forma que le resulte interesante al estudiante y no como una forma de obligación.

Salas (2020) incorpora el modelo TPACK en el proceso educativo de la enseñanza en el siglo XXI. El estudio abordó un enfoque cuantitativo, considerandos los tipos de investigación bibliográfica, descriptiva y de campo. La población lo constituyeron estudiantes de los ciclos escolares 2016-2 (grupo experimental y 2014-2 (grupo control). La muestra está compuesta por 49 estudiantes de la Licenciatura en Gestión de Negocios y Tecnologías de Información. Como conclusión indica que la innovación y la creatividad son ejes importantes para mejorar el proceso de enseñanza, así mismo permite afirmar

que el TPACK es un modelo ajustado a la realidad del siglo XXI. Este último aporte, corrobora con los objetivos del trabajo investigativo, la metodología y los tipos de investigación, permitiendo de esta forma tener claro que el modelo TPACK propone la utilización y aplicación de herramientas innovadoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Es imprescindible destacar que las referencias citadas en líneas anteriores, al igual que este proyecto de investigación, buscan determinar si el modelo TPACK, a través de sus conocimientos generales y específicos es referente para la práctica docente junto a las habilidades que tiene cada profesor de aula, así también el modelo permite enfrentar los grandes retos que asumen la educación en pleno siglo XXI, la incorporación de las TICS al sistema educativo vinculados a los conocimientos en contenido y pedagogía.

2.2. Marco Teórico

Antecedentes del modelo TPACK

El Modelo TPACK, nace luego de la aparición de la teoría: Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) desarrollo por (Shulman,1986), años después, Grossman (1989); y Marks (1990), complementa con cuatro aspectos generales: el conocimiento pedagógico general, el del contenido, el pedagógico del contenido y el conocimiento del contexto.

Mishra y Koehler (2006), proponen el nuevo Modelo “TPACK”, que significa: conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico y de contenido que un profesor innovador puede utilizar simultáneamente en el salón de clases, con objetivo de generar un ambiente acogedor, donde las herramientas tecnológicas aporten con un valor plus al desarrollo de las disciplinas, con aplicación de métodos, técnicas y estrategias para generar un aprendizaje significativo.

Mejía (2020) manifiesta que el modelo TPACK “identifica y relaciona los conocimientos requeridos por los docentes para integrar eficientemente la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, también identifica los

conocimientos de contenido y pedagogía acorde a lo que se desea enseñar” (p. 35). Este modelo abarca diferentes dimensiones que contribuyen al aprendizaje de los contenidos, a la metodología utilizada en la enseñanza-aprendizaje y al uso de tecnologías de comunicación aplicadas a la educación.

El modelo TPACK, se basa en la interacción de diferentes dimensiones y sirve como guía para enseñar de manera efectiva en un área específica. El núcleo del TPACK está compuesto por tres formas principales de conocimiento: Tecnología (TK), Pedagogía (PK) y Contenido (CK) (Tourón, 2018).

El punto de partida de este modelo docente es que deben comprender el contenido del curso, los métodos generales de enseñanza, las estrategias de enseñanza, el conocimiento del plan de estudios, el conocimiento de la enseñanza del contenido, las características de los estudiantes, el conocimiento de la educación, las metas y objetivos educativos.

Frente a la complejidad que tienen los maestros vincular las TIC en los momentos de planificación, organización y formación Mishra y Koehler (2006) y Koehler y Mishra (2008), abordan tres conocimientos generales que se describe a continuación.

Según McKenney y Voogt (2017), el modelo no requiere que el profesor sea un experto en TPACK, pero sí que tenga un dominio de sus diferentes conocimientos (Ramma *et al.*, 2018): los conocimientos principales (tecnológico, pedagógico y del contenido) y sus interacciones (contenido pedagógico, tecnológico pedagógico, contenido tecnológico y, por último, tecnológico, pedagógico y de contenido). Roig *et al.* (2015) explican en detalle cada uno de estos conocimientos principales del TPACK.

- **Conocimiento en tecnología (CT)**

Este campo está representado por las iniciales en inglés (TK), hace referencia a la utilización de cualquier herramienta tecnológica por el docente para transferir información en el salón de clases. En ese sentido el presente modelo enfatiza

que el docente debe tener claros conocimientos sobre uso correcto de diversos recursos tecnológicos, su creación, procesos generales y específicos y de cómo aplicarlos estas herramientas de una manera productiva y dinámica, el conocimiento o desconocimiento de estas tecnologías puede facilitar o entorpecer los objetivos planteados y la posibilidad de adaptarse fácilmente, enfrentando a nuevos cambios vertiginosos y versiones que en lo posterior se presenten. La adquisición de TK permite tanto al docente como al estudiante presentar una variedad de actividades de aula o autónomas.

- **Conocimiento en pedagogía (CP)**

Denominado en inglés (Pedagogical Knowledge, PK), aquí se presentan los conocimientos que el docente posee sobre qué técnicas, métodos y estrategias se debe utilizar en la formación del estudiante. Incluye entre otros aspectos como la persecución de los objetivos generales, específicos, las formas de evaluación, el cumplimiento de los indicadores, etc. En esta etapa el docente se autoevalúa sobre la comprensión de cómo enseñar a los estudiantes y como asimilan mejor los contenidos, como generar las lecciones y como aplicar la evaluación a los estudiantes. Se aproximan fundamentalmente a los objetivos macros del sistema educativo. Además, el docente debe brindar seguimiento y asesoría permanente al estudiante.

- **Conocimiento en contenido. (CK)**

Representado por las siglas en inglés Content Knowledge, CK, es el campo donde las exigencias se consideran más relevantes, ya que se trata sobre la etapa de formación y profesionalización del docente en cierta área académica. Shulman (1986) abordó, conceptualizaciones, teorías, evidencias, ideas, pruebas y marcos organizativos, así como otras metodologías que contribuyen a este contenido. Los docentes de las distintas áreas deberían comprender los contenidos profundos de área de conocimiento que imparten clases. Entiéndase que cada contenido es diferente, por ejemplo: no es lo mismo el conocimiento de historia que con la psicología, lo mismo sucede con otras disciplinas.

Este modelo enfoca que el docente no puede considerar independientemente estos conocimientos generales, sino simultáneamente interrelacionando la una con la otra y viceversa logra desarrollar nuevas áreas de conocimiento.

Componentes específicos del modelo TPACK

Al combinar las tres áreas generales estudiados anteriormente, desencadenan tres conocimientos específicos como se describe a continuación:

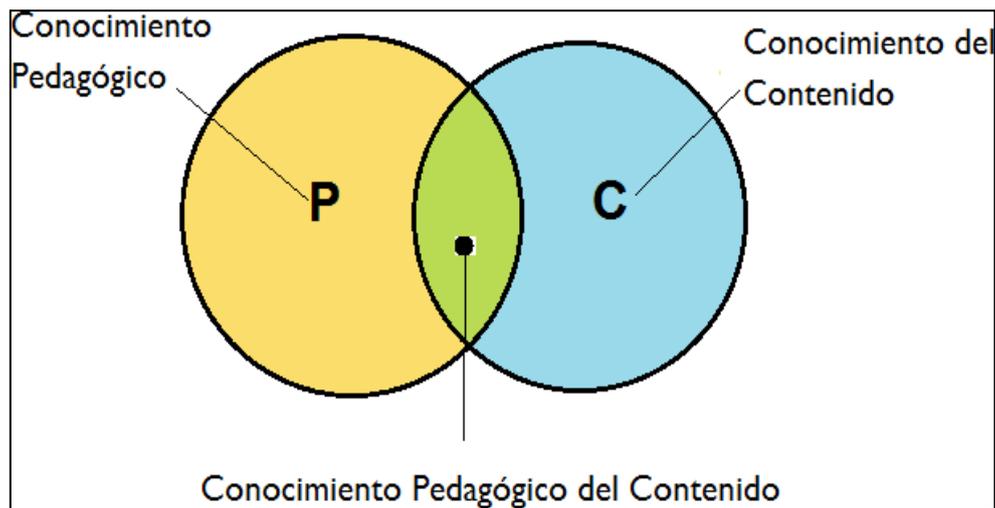
- **Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK)**

Este campo sólido y parecido al aporte generado por (Shulman, 1986), sin embargo, nace de la combinación de dos componentes: “Conocimiento Pedagógico (PK) más el Conocimiento del Contenido (CK)” (Mishra y Koehler, 2006). Este fenómeno ocurre cuando el docente mientras interpreta su disciplina, busca múltiples formas de representar dicho contenido, adaptándola y confeccionando los materiales didácticos.

En ese sentido es imprescindible que el docente considere la asignatura que va a enseñar en el salón de clases y previo a ello busque diferentes vías pedagógicas, estrategias, métodos y técnicas de enseñanzas eficaces que facilite la transferencia del conocimiento, es muy oportuno tomar en cuenta la flexibilidad curricular que permite explorar caminos alternativos viables para la solución del mismo problema o idea.

Figura 1.

Conocimiento Pedagógico del Contenido.



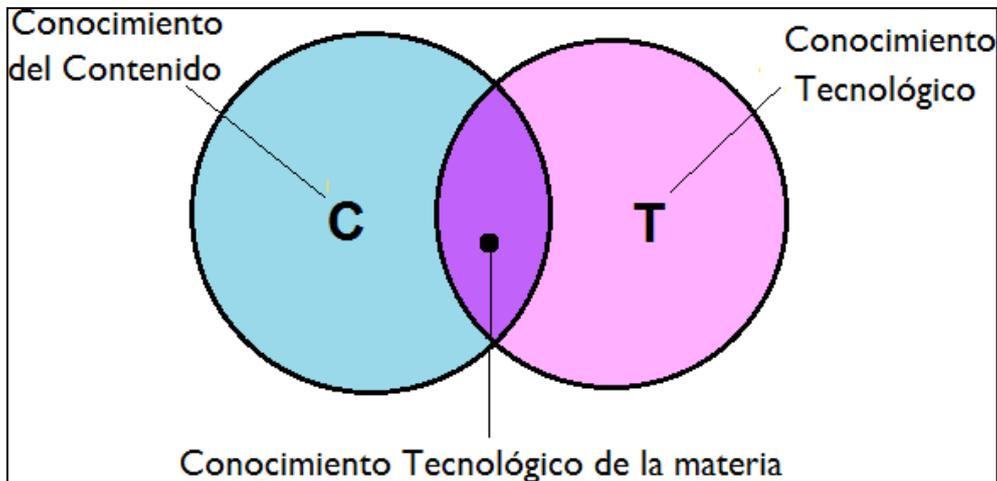
Nota: Es la intersección del PK y CK, que proviene del modelo propuesto por Shulman(1986). Pretende vincular estos dos campos aislados pedagogía y contenidos que se va a enseñar. Fuente: Mishra y Koehler, 2006

- **Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK)**

Combinación de: Conocimiento de Tecnología (TK) más Conocimiento de la Disciplina (CK), lo que se menciona que la tecnología y la disciplina se vinculan mutuamente. El maestro en cierta medida es consciente de algunas limitaciones que ponen la tecnología para la planificación y enseñanza de los contenidos de una disciplina. Asimismo, sucede lo contrario, ciertos contenidos que se quiere transmitir son limitados por las herramientas tecnológicas a utilizarse (Valverde *et al.*, 2010). En ese sentido el docente para tener claro qué tipo de tecnología se debe utilizar frente a los contenidos programados, además de dominar el conocimiento en contenido, también debe tener una profunda comprensión de las diferentes herramientas tecnológicas que se puede aplicar.

Figura 2.

Conocimiento tecnológico del contenido.



Nota: Indica la intersección TK y CK, esta interpretación es más compleja ya que es el conocimiento más desconocido que existe al momento de seleccionar la tecnología en las áreas de conocimiento, tomando en cuenta que la era tecnológica actual está envuelta de un sinnúmero de herramientas tecnológicas educativas interactivas. Fuente: Mishra y Koehler, 2006

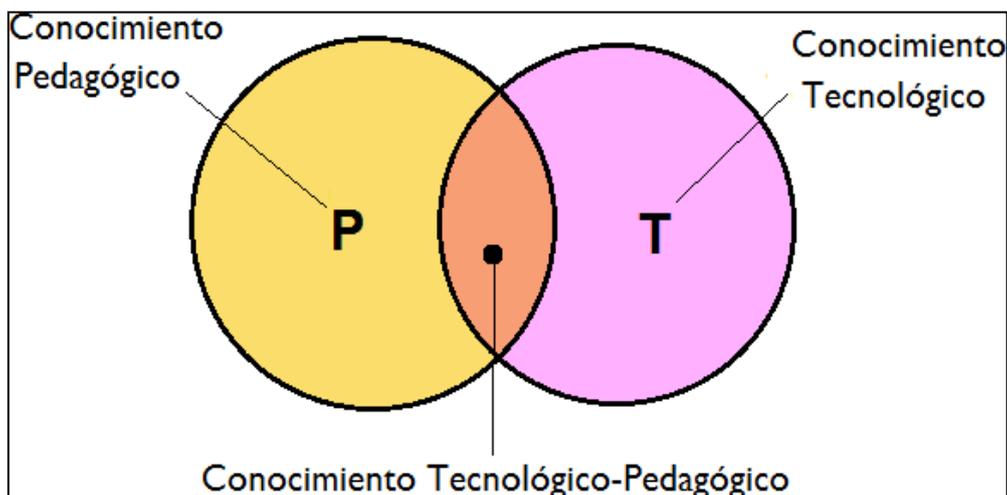
- **Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK)**

Integración de Conocimientos Tecnológicos (TK) y Conocimientos Pedagógicos (PK), este campo representa al modo de analizar y comprender cómo la transferencia del conocimiento puede cambiar cuando las herramientas tecnológicas están siendo utilizadas de manera muy particular. En este sentido estos campos de conocimientos integrados permiten al docente conocer con profundidad la pedagogía que se puede aplicar en una disciplina (métodos, técnicas y estrategias) y la selección de herramientas tecnológicas que permitan generar diseños que sean disciplinariamente y cognitivamente apropiadas. Para construir este campo se necesita de un conocimiento y comprensión profunda de las ventajas, desventajas y posibilidades que brindan la tecnología frente a los contenidos con los que se deben ajustarse. En términos de Mishra y Koehler (2006) se entiende la comprensión de cómo la transferencia de la información cambia gradualmente al vincular las TIC. Lograr el desarrollo óptimo de TPK supone el conocimiento de procesos, aplicaciones, funciones, limitaciones y ventajas que ofrecen la tecnología, al integrar con el componente pedagógico

convirtiendo a la enseñanza más dinámica e interesante.

Figura 3.

Conocimiento Tecnológico-Pedagógico.



Nota: Demuestra el problema latente para lograr vincular eficazmente la tecnología con la pedagogía. Fuente: Mishra y Koehler, 2006

Importancia del Modelo TPACK

En este apartado podemos decir que muchos de los autores concuerdan que el Modelo TPACK presenta un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje en cualquier nivel de estudio.

Según Simonelli (2019), en la era actual, el conocimiento y la información son herramientas poderosas para superar viejos paradigmas, en los cuales la tecnología se consideraba únicamente como una herramienta utilizada en actividades no relacionadas con la educación. Sabiendo que en la actualidad el desafío más importante está vincular la tecnología, pedagogía y disciplina en cualquier tema que vaya a enseñar al estudiante. También debemos comprender que la tecnología no es estática, sino que se encuentra en constante cambio y evolución por lo que el docente está en la necesidad de actualizar cada cierto tiempo.

Arróniz (2018) afirma que la metodología actual no prepara adecuadamente a los estudiantes para el futuro, por lo cual es necesario cambiar de un enfoque tradicional a uno que combine el modelo educativo constructivista con las nuevas tecnologías. Según este autor, el modelo TPACK permite una implementación efectiva de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual beneficia al constructivismo. Castro (2019), en su investigación sobre las pedagogías emergentes en el siglo XXI, respalda esta idea.

Los docentes que se consideran más competentes en el conocimiento del currículo tienen más éxito al elegir la tecnología adecuada para la materia que enseñan. Tener conocimientos en pedagogía (PK) y tecnología (TK) tiene un efecto positivo en la autoeficacia percibida por los profesores. El hecho de que el conocimiento pedagógico (PK) tenga un efecto mayor en el conocimiento tecnológico pedagógico (TPK) sugiere que el proceso de integración de la tecnología debe basarse en el conocimiento pedagógico. Aunque es esencial tener conocimientos y competencias en las áreas principales del TPACK (TK, PK y CK) para una integración efectiva de la tecnología, solo estos tipos de conocimientos no son suficientes para fomentar la integración tecnológica. En la formación continua e inicial de los docentes para la integración de tecnologías, deberían enfocarse más en cómo utilizar herramientas tecnológicas específicas en una asignatura y su contexto, en lugar de ser formados sobre cómo usar los dispositivos de manera general (Kiray, Çelik, y Çolakoğlu 2018).

Aprendizaje significativo

Es un conocimiento desarrollado por David Ausubel, cuyo objetivo fundamental es generar aprendizajes valideras y consensuadas a ser utilizados en los diferentes escenarios y no solo en las salas de clases, se enfoca en aprendizajes con mayor fijación en la mente del educando, conocimientos más duraderos, estables con capacidad de crítica y reflexiva.

Ausubel influenciado de las teorías de autores como Brunner, Novak y Vigotsky, desarrolla sus aportes en los años 60, y es reconocido ampliamente a través de

la publicación de texto Aprendizaje significativo, su enfoque se centra lo referente al material potencialmente significativo.

En este acápite se aborda dos conceptualizaciones sobre el tema que se está estudiando, comprende la vinculación de conceptos y conocimientos ya existentes en el estudiante (conocimientos empíricos) con los aprendizajes que va generando día tras día (conocimientos nuevos), por lo que una nueva información podrá ser adquirida fácilmente si la idea anterior ingresó claramente en el sistema cognitivo.

Ausubel *et al.*, (1983) reportan que el aprendizaje significativo surge de la conexión de una nueva información con una ya existente en la mente del individuo, es decir este aprendizaje ocurre cuando existe estrecha relación entre la información o las experiencias vividas que el individuo ya posee con la asimilación de una información nueva, en otros términos, se podría decir que los conocimientos nuevos se suman a los conocimientos existentes en la mente del ser humano.

Ballester (2002) señala que este aprendizaje se genera con el paso del tiempo, cuyo propósito es entrelazar el conocimiento ya existente con los conocimientos nuevos en la estructura cognitiva del cerebro del estudiante, la cual puede ser modificada o transformada. En ese sentido, este tipo de aprendizaje sucede cuando existe conexión de la información nueva que quiere aprender, esto es: conceptos, ideas, esquemas, con información que ya ha sido adquirido anteriormente en su estructura cognitiva, teniendo en cuenta que la idea nueva solo puede ser adquirida y aprendida solo si la idea anterior se posesionó de forma clara en la mente del individuo.

Lizano y Pinela (2018) expresan que el aprendizaje significativo se produce cuando se adquieren nuevos contenidos que se relacionan con los conocimientos previos. Esta combinación de información conduce a una mejora en el pensamiento y a la construcción de significado en la estructura cognitiva. El aprendizaje es una herramienta que permite al individuo asimilar de manera adecuada las demandas de conocimiento a las que se enfrenta, ya sea para

adquirirlo o rechazarlo.

En otros términos, se podría decir que los contenidos de las disciplinas están vinculados con la mente del individuo. Lo que la teoría expone la relación que existe entre lo que el estudiante sabe y lo que debe aprender. Ausubel *et al.*, (1983) manifiestan la esencia del aprendizaje significativo está en la conexión íntima de una información nueva con una información que ya posee el individuo, dando como resultado un conocimiento nuevo.

Importancia del aprendizaje significativo

Este tipo de aprendizaje tiene la capacidad de despertar, generar y mantener el interés del estudiante en aprender nuevos conceptos, lo que a su vez potencia los procesos educativos para lograr un desarrollo personal óptimo. Además, es importante en el desarrollo de la clase, ya que fomenta actitudes reflexivas y críticas por parte del estudiante, al establecer una conexión entre el conocimiento existente y el nuevo conocimiento presentado, con el objetivo de lograr una comprensión aceptable. Si se aplica correctamente esta teoría del aprendizaje, se podrán alcanzar los objetivos establecidos previamente.

Ausubel (1976) señala que el aprendizaje significativo juega un papel crucial en el proceso educativo, ya que es la forma principal en la que los seres humanos adquieren y almacenan una gran cantidad de ideas e información en cualquier campo del conocimiento. El papel del docente en el aprendizaje significativo también es importante, ya que debe considerar los conocimientos previos que tiene el alumno y utilizar diversos elementos esenciales para ayudar al estudiante a darle significado y sentido a la información que se está presentando.

El aprendizaje significativo implica más que simplemente aprender algo nuevo. Según Guamán Venet (2019), es un proceso en el cual el estudiante debe partir de su conocimiento previo para establecer conexiones y transformar la nueva información en algo más complejo. Además, este tipo de aprendizaje no es arbitrario, ya que requiere establecer relaciones relevantes entre ideas y

comprender los conceptos de manera profunda, en lugar de simplemente aprenderlos de manera superficial.

Por otro lado, este aprendizaje comprende un concepto amplio que se considera como un proceso continuo a lo largo de toda la vida, y se mantiene presente en todas las capacidades del individuo. No solo tiene utilidad en el ámbito académico, sino también en la resolución de problemas cotidianos que enfrentamos a diario. Además, en este tipo de aprendizaje, el protagonista es el estudiante, quien construye su propio conocimiento, mientras que el papel del docente se limita a ser un mediador entre la información y el estudiante, según lo señala Montes Camacho (2021).

El aprendizaje significativo se vincula directamente con los materiales y objeto de estudio, a través de generación de ideas en el sistema cognitivo, apoyándose de conocimiento empírico y de la nueva información que serán trascendentales en el aprendizaje.

Ausubel (1968) distingue las siguientes características:

- La información nueva se vincula con información previa en la mente del individuo de forma libre.
- Se desarrolla desde aspectos fundamentales: la actividad cognitiva y la interacción con otros individuos.
- El material que se presenta debe tener un alto grado de comprensión, con significado lógico, estructuras coherentes, y procesos dinamizados e interrelacionados entre sí.
- El educando necesita tener actitud positiva y disposición para lograr un aprendizaje de calidad.
- La significatividad psicológica, hace referencia que un estudiante puede comprender la información de las disciplinas desde su mente relacionando la información empírica con lo nuevo.

Como se puede notar, este aprendizaje surge de la unión: información existente y el conocimiento nuevo, tomando en cuenta las aptitudes, habilidades,

destrezas abordado en informaciones previas que tengan que ver con los intereses y necesidades del individuo.

Principios del modelo de aprendizaje significativo

Estos son descritos por Ausubel (1968), quien propone un esquema que permitirá conocer las habilidades cognitivas del estudiante, esto genera orientación en el quehacer educativo, al momento de enseñar ciertos contenidos el docente no comienza a desarrollar desde un ambiente vacío "mentes en blanco", sino que, los estudiantes ya poseen experiencias vividas y adquiridos, siendo aprovechados para la generación de una nueva información. Ausubel (1983) considera que el elemento más fundamental que influye en el aprendizaje es el conocimiento previo que el individuo ya posee, por lo que es muy importante saber el dominio del contenido que el estudiante tiene para enseñar de forma correcta.

- **Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico**

El primer aprendizaje, se da cuando las distintas disciplinas son interrelacionadas no arbitrariamente, en otras palabras, no aprenden memorizan la letra (aprendizaje memorístico), sino conforman dicha información con lo que el estudiante ya conoce previamente. Como menciona Ausubel (1983) al usar la relación relevante y arbitraria, estas ideas deben entenderse como relacionadas con algún aspecto relevante específico de la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo, concepto o proposición ya significativa.

Según la teoría de Ausubel significa que, durante la formación del individuo, es fundamental tomar en cuenta la información anticipada que tiene de la materia y establezca relación con la información que desea aprender. Este fenómeno solo sucede si la persona tiene claro el proceso cognitivo, proposiciones fijas y determinadas entre sí con el cual la información nueva que se está adquiriendo pueda interactuar (Ausubel,1983). Por consiguiente, se puede expresar que este tipo de aprendizaje surge cuando la información por aprender se entrelaza con el conocimiento empírico del estudiante.

Como ejemplo se puede citar, en la disciplina de las TIC, si las ideas, conceptos, procesos, ventajas, desventajas, aplicaciones ya existen en la mente del estudiante, estos conocimientos previos sirven como punto de partida para generar nuevos conocimientos para la instalación, aplicación y proceso de las herramientas tecnológicas. Aquí la característica más relevante de este aprendizaje es que produce una conexión entre los conocimientos aprendidos y las informaciones nuevas que se quiere adquirir, de tal modo que al unirse estos dos elementos surge un tercer significado y son asumidas por la mente humana de manera voluntaria.

El aprendizaje mecánico según Ausubel es producido cuando no existe un conocimiento previo de la información que quiere adquirir el individuo, siendo almacenado en la mente humana de forma arbitraria, un ejemplo de este acontecer sería el simple hecho de aprender los procesos o las fórmulas, esta nueva información es insertada en el cerebro del individuo literalmente, el estudiante no posee conocimientos previos relevantes y necesarios para que la tarea de aprendizaje sea significativa en sí misma, sin importar la cantidad de significado que la tarea pueda contener (Ausubel *et al.*, 1983).

Sin embargo, debemos tomar en cuenta que cuando el sujeto no tiene una estructura cognitiva previa, aún puede aprender información, es decir que, si el ser humano desconoce una información, se supera con el aprendizaje de estos, y estos conocimientos generados puede servir para adquirir aprendizajes más complejos (Ausubel, 1983).

Finalmente, Ausubel (1983) considera que estos aprendizajes muchas veces producen simultáneamente; por ejemplo: la memorización de procesos se ubicaría en la mente del humano a un extremo y aprendizaje generado a través de ideas, aplicaciones conceptos, etc., en el otro extremo de la mente humana.

Tipos de Aprendizaje significativo

Cabe mencionar, esta enseñanza no representa la simple unión entre informaciones nuevas y contenidos ya existentes en la mente humana, sino, se podría decir que una simple conexión puede dar con el aprendizaje mecánico, ya que este es literal y no libre; el aprendizaje significativo hace referencia a la vinculación de un conocimiento previamente existido con una información que va aprender para generar un nuevo conocimiento. Ausubel (1983) distingue tres tipos de aprendizaje, que se explica a continuación.

- **Aprendizaje de representaciones**

Considerado como el más importante, ya que de éste dependen los otros aprendizajes, ocurre cuando los símbolos arbitrarios corresponden a sus referentes (objetos, eventos, conceptos) es decir en la atribución de significados a diferentes objetos, por citar algunos: los términos “mamá”, “papá”, “perro”, “gato” saben su significado porque conviven juntos con el niño o al menos se encuentran dentro de su vida cotidiana. En ese sentido la palabra se asocia con el objeto a través del dibujo, permitiendo generar un conocimiento más amplio por las características que tiene dicho objeto.

- **Aprendizaje de conceptos**

En esta etapa, las personas a partir de sus conocimientos adquiridos previamente comprenden que cada palabra pronunciada tiene un significado propio para él, también lo tienen las personas que se encuentran a su alrededor y por lo tanto pueden ser utilizadas por esta parte de la población. Según Aguiar y Farray (2015) este aprendizaje son cosas, sucesos, situaciones o características que comparten atributos comunes y que se identifica mediante un símbolo o señal, a partir de este podemos decir que de alguna manera también es un proceso de aprender a representar. Bajo esta conceptualización podemos comprender que la información se obtiene por la vinculación de formación de conceptos, y aprendizaje de asimilación, que es originado cuando el estudiante amplía su vocabulario y dar diferentes puntos de vista del objeto seleccionado.

- **Aprendizaje de proposiciones**

Es un poco complejo que las anteriores y tiene una mirada al más allá que pasa de una simple asimilación del conocimiento (representar palabras aisladas o combinadas), porque implica comprender los conceptos de las ideas mencionadas en forma proposicional.

Para comprender de una mejor manera, en la presente tabla se explica los tipos de aprendizaje, sus etapas y características.

Tabla 1.

Tipos de aprendizaje significativo

TIPOS	ETAPAS	CARACTERÍSTICAS
Aprendizaje representaciones	de El niño asimila palabras de objetos de su alrededor que posee significado para él. Pero no reconoce por categorías.	-El niño adquiere su propio vocabulario. Por ejemplo, la palabra "mamá", "papá", etc, y estos significados solo se refieren a su mundo.
Aprendizaje conceptos	de El niño toma en cuenta la realidad que las palabras pueden utilizar en contextos diferentes. Percibe los conceptos abstractos.	-La palabra "mamá" puede ser pronunciado por otras personas que también tienen sus madres.
Aprendizaje proposiciones	de Comprende y conoce el significado de los conceptos.	En este tipo de aprendizaje el niño puede formar frases que vinculen a dos o más conceptos afirmando o negando algo.

Nota: Muestra los tipos de aprendizaje significativo según (Ausubel, 1983), y sus principales características.

Estructura cognitiva

Ausubel (1983) expresa que el proceso mental debe entenderse como el agrupamiento de ideas que aborda la persona de un tema de conocimiento y su forma de organización. En ese sentido, el primer paso corresponde a la orientación de la información, es aquí donde debemos conocer la mente del

estudiante, entendiéndose la información que ingresa del medio social, pasa a la memoria de trabajo para luego ser almacenada en la memoria de largo plazo, siendo esta información duradera. A continuación, se indica el proceso cognoscitivo del aprendizaje.

- Primer pensamiento se refiere al pensamiento comparativo, aquí podemos citar la memorización y la clasificación.
- La segunda hace referencia a la representación simbólica, como, por ejemplo: las danzas, los gestos, la matemática, etc.
- La tercera es el razonamiento lógico, podemos decir sobre la valoración, causa – efecto y la solución de problemas.

2.3. Marco Legal

El estudio se sustentó en las bases legales citadas:

Constitución de la República del Ecuador 2008

Art. 16: “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:
Literal 2: El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”.

Art. 343: “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

Art. 347. Tenemos las responsabilidades del estado ecuatoriano:

Literal 8.- “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”.

Art. 385. “El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

- Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
- Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir”.

Ley Orgánica de Educación Superior “LOES” expresa:

Art. 13.- “Funciones del Sistema de Educación Superior. - Son funciones del Sistema de Educación

Superior:

- a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia;
- b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura”.

Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Tena

Art. 6.- Objetivos estratégicos. - “Los objetivos estratégicos del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) son los siguientes:

- a) Garantizar el desarrollo de una educación de carácter Técnico y Tecnológico que responda a la formación de profesionales de calidad, capaces de dar respuesta al encargo social.
- b) Potenciar la formación educativa y permanencia estudiantil en función de los cambios socioculturales, técnicos, científicos y políticos que demanda el país”

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

El Instituto Superior Tecnológico Tena, se encuentra en la provincia de Napo, cantón Tena, a 1 ½ Km vía Tena – Archidona, oferta tres carreras abiertas: Desarrollo de Software, Administración y Gestión de Operaciones Turística, y dos carreras de formación dual: Desarrollo Infantil Integral y Seguridad Ciudadana y Orden Público, cuenta con 750 estudiantes, 46 docentes, 3 personal administrativo, un personal de limpieza y dos guardias de seguridad.

Para el desarrollo de esta investigación, se consideró únicamente los 100 estudiantes de la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo Infantil Integral, siendo 98 mujeres y dos varones, la edad de los mismos comprende de 20 a 45 años, todos son Educadores de Desarrollo Infantil Integral del Ministerio de Inclusión Económica y social que buscan profesionalizarse y 46 docentes de la institución.

Misión

“Formar profesionales con sólidos conocimientos científicos técnicos y culturales; con valores y principios para una mejor convivencia social, contamos con el compromiso de docentes especializados en las distintas áreas académicas para forjar juventudes con mentalidad innovadora, emprendedora acorde a las necesidades de cambio socioeconómico”.

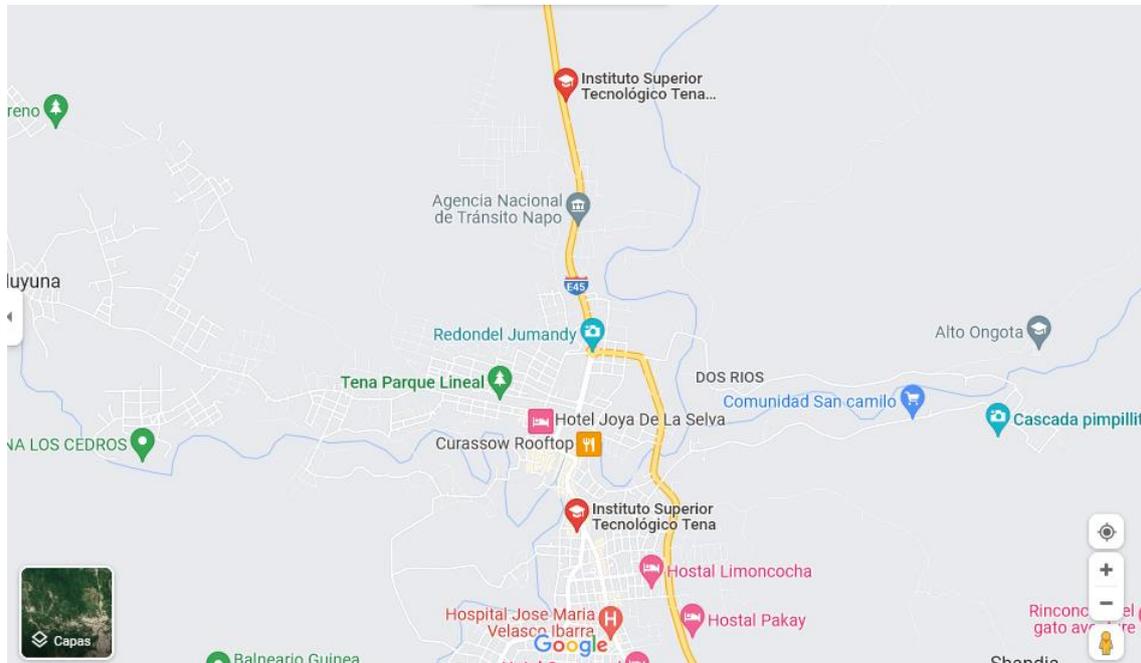
Visión

“El Instituto Superior Tecnológico Tena es una Institución de Educación Superior acreditada, formando técnicos y tecnólogos que contribuyan al desarrollo de una sociedad más próspera, justa y equitativa, con la integración cultural que impulse su avance a través de la investigación, propendiendo a un desarrollo sostenible

y el respeto a los derechos humanos. Brindando un aporte significativo al progreso de la provincia, la amazonia y el país”.

Figura 4.

Mapa de ubicación del lugar de estudio.



Nota: El mapa hace referencia a la ubicación geográfica del lugar.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Enfoque

De acuerdo con Hernández *et al.*, (2014) el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, lo que significa que cada etapa se lleva a cabo antes de pasar a la siguiente y no se pueden omitir o saltar pasos. El orden de las etapas es riguroso, aunque se puede redefinir alguna de las fases del proceso. En resumen, el proceso sigue un orden estricto, pero hay cierta flexibilidad en la redefinición de algunas etapas.

En el presente estudio se empleó el enfoque cuantitativo, la misma que permitió receptar y analizar datos sobre las variables de la investigación, así también

permitió contextualizar y fundamentar la revisión literaria pertinente para comprender de una mejor manera el tema de estudio.

Tipo de Investigación

Para el presente trabajo de investigación se consideró los siguientes tipos de investigación:

Investigación descriptiva

Según Hernández *et al.*, (2014) este tipo de investigación busca la identificación y descripción detallada de las propiedades, características y perfiles de cualquier objeto, fenómeno, proceso, comunidad, grupo o individuo que se someta a un análisis. Para lograr esto, se requiere la recopilación y análisis de datos relevantes para comprender mejor el objeto o fenómeno en cuestión.

Se aplicó esta modalidad de investigación para las explicaciones y conceptualizaciones referentes a las variables, describir procesos, determinar la población, crear cuestionarios y analizar los resultados de manera legible.

Investigación documental

Según Herrera *et al.*, (2004) la investigación documental permite identificar, ampliar y profundizar en diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión específica. Para lograr esto, se utilizan fuentes primarias, como documentos originales, y fuentes secundarias, como libros, revistas, periódicos y otras publicaciones.

Investigación de campo

Según Herrera *et al.*, (2004) comprende un proceso riguroso y sistemático de recopilación de información sobre los hechos y eventos que ocurren en el lugar donde se producen. En este tipo de investigación, el investigador establece

contacto directo con la realidad para obtener información que se alinea con los objetivos específicos del proyecto.

Esta investigación se utilizó en el momento que se trabajó en el Instituto Superior Tecnológico Tena, con el fin de aplicar el cuestionario a los estudiantes, docentes y poder recolectar información verdadera confiable.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Definición de variables

Variable Independiente – Modelo TPACK

TPACK, comprende el conocimiento en Tecnología, Pedagogía y Contenido, cuyo objetivo es estudiar la vinculación de estos aspectos a la innovación educativa. Los profesores Mishar y Koehler (2006) conceptualizan como:

“... modelo pedagógico con tres componentes básicos; Disciplina, pedagogía y tecnología generando 3 tipos de conocimientos integradores al intersectarse los tres tipos de conocimientos, surge el conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar como transformador para el uso efectivo de la tecnología en la educación” (p. 24)

Variable Dependiente – Aprendizaje significativo.

Ausubel (1983) menciona:

[...] el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante “subsuntor” pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras (p. 14).

Operacionalización de variables

Tabla 2.*Operacionalización de variable independiente.*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento	Fuente
Modelo TPACK (Variable Independiente)	Conocimiento en tecnología	Herramientas tecnológicas	¿Busca en el internet herramientas tecnológicas y recursos didácticos he integra al proceso de enseñanza?	Encuesta	Cuestionario	Docentes. Coordinadora de carrera de DII
	Conocimiento en pedagogía	Maneras de enseñar	¿Cree usted que el dominio y la vinculación de: disciplina, pedagogía y tecnología, ¿mejorará la enseñanza?	Encuesta	Cuestionario	Docentes Coordinadora de carrera de DII
	Conocimiento en contenido.	Disciplina (Contenido)	¿Prepara las clases utilizando recursos tecnológicos y juegos interactivos, para que los educandos demuestren mayor interés en su participación?	Encuesta	Cuestionario	Docentes Coordinadora de carrera de DII

Tabla 3.*Operacionalización de variable dependiente*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento	Fuente
Aprendizaje significativo (Variable Dependiente)	Proceso	Nivel de comprensión	¿El docente realiza preguntas para iniciar nuevo tema?	Encuesta	Cuestionario	Estudiantes de la carrera de DII
	Estructura cognitiva	Tipos de estructura cognitiva	¿Una guía con recursos didácticos innovadores contribuirá a elevar los aprendizajes?	Encuesta	Cuestionario	Estudiantes de la carrera de DII
	Campos de conocimiento	Tipos de conocimiento	¿El maestro te brinda la oportunidad de nuevos aprendizajes?	Encuesta	Cuestionario	Estudiantes de la carrera de DII

3.4. Procedimientos

Fase 1. Conocimiento que tienen los docentes sobre el modelo TPACK para el aprendizaje significativo en la carrera de desarrollo infantil integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

Para el cumplimiento de este objetivo como primer paso se realizó la revisión profunda de la literatura existente tomando en cuenta fuentes de información primaria, secundaria como artículos científicos, libros físicos, electrónicos, páginas de internet confiables, etc., con el objetivo de recopilar información científica relevante, lo que permitió generar una base de teorías sólidas para el estudio.

Adicionalmente, se construyó un cuestionario de 10 preguntas utilizando la escala de Likert, la misma que se realizó en la plataforma Google Forms, se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario, se aplicó mediante la plataforma en línea a los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral con el objetivo de identificar el conocimiento que tienen sobre el uso del modelo TPACK para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Tomando en cuenta que la plataforma en línea arroja los resultados en gráficos estadísticos, lo que permitió avanzar con el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de la investigación de campo.

Se prestó especial atención a la fiabilidad y validez del cuestionario como herramienta de medición para lo cual se realizó una validación cuantitativa a través del programa SPSS empleando el Alfa de Cronbach arrojando un puntaje de 0,803 lo que demuestra confiabilidad. La fiabilidad se refiere a qué grado la repetición del mismo instrumento produce resultados consistentes, mientras que la validez se relaciona con la capacidad del instrumento para medir la variable que se pretende medir. Así también se utilizó el método de contenido de validación por juicio de expertos, que es un método útil que permite verificar la fiabilidad y se trata de la evaluación de expertos cualificados en el tema, que tienen experiencia y conocimientos en el área y pueden proporcionar información, evidencia, juicios y valoraciones basados en su experiencia y

trayectoria (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008:29). Así mismo Cabero y Llorente, (2013) expresan que este método consiste fundamentalmente en solicitar a un grupo de personas que emitan su juicio u opinión sobre un objeto, instrumento, material de enseñanza o aspecto específico. Por lo que se recurrió a expertos con cuarto nivel de formación en el área de Pedagogía, Educación y Tecnología, quienes brindaron su contingente y respectiva aprobación del instrumento. Cada cuestionario ha sido diseñado específicamente para alcanzar los objetivos relacionados con las variables establecidas en el estudio. Este proceso de investigación nos ha permitido no solo analizar las fuentes teóricas y los contenidos fundamentales para profundizar en el tema de estudio y contextualizar su definición, sino también utilizar estos conocimientos para interpretar los resultados y generar conclusiones.

Fase 2. Aplicación del modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

El objetivo fue recopilar información científica relevante sobre las dos variables de investigación: Modelo TPACK y Aprendizaje Significativo, para construir una base sólida de teorías para el estudio. Además, se creó un cuestionario de 10 preguntas utilizando la escala de Likert, que se realizó en la plataforma Google Forms. Este cuestionario se aplicó a los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral cuyo fin siendo diagnosticar la aplicación del modelo TPACK para el aprendizaje significativo. Los resultados obtenidos fueron analizados e interpretados a través de gráficos estadísticos proporcionados por la plataforma en línea utilizada. Se prestó especial atención a la fiabilidad y validez del cuestionario como herramienta de medición, y se realizó una validación cuantitativa utilizando el programa SPSS y el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un puntaje de 0.811, lo cual indica confiabilidad y validez instrumental. También se validó los instrumentos, a través del método validación por juicio de expertos, siguiendo los procedimientos descritos en el apartado anterior, fase 1 del procedimiento. Cada cuestionario se diseñó específicamente para alcanzar los objetivos relacionados con las variables establecidas en el estudio. Este proceso de investigación permitió analizar las fuentes teóricas y los

contenidos fundamentales para profundizar en el tema de estudio y contextualizar su definición, así como utilizar estos conocimientos para interpretar los resultados y generar conclusiones finales.

Fase 3. Propuesta para el uso del modelo TPACK a los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, con el fin de promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.

En esta fase, tomando en cuenta que el Instituto Superior Tecnológico Tena, cuenta con el Entorno Virtual de Aprendizaje “Moodle”, sin embargo, la mayoría de los docentes no dan uso a esta plataforma de enseñanza – aprendizaje, se formuló una propuesta del uso eficiente de la plataforma considerando los componentes generales del modelo TPACK: Tecnología, Pedagogía, y Contenido con el fin de generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Por consiguiente, en la parte que corresponde se delinearón algunas recomendaciones y lineamientos sobre el uso del modelo TPACK que los docentes deben conocer y ponerlo en práctica.

3.5. Consideraciones bioéticas

Antes de iniciar con la investigación, se consideró el aspecto ético. El consentimiento informado se dio a conocer mediante una explicación de forma verbal sobre su participación en la investigación, por ende, todos los docentes y estudiantes fueron informados que su participación y aportación es opcional, libre y voluntario, pudiendo desvincularse del mismo en cualquier etapa del proceso, además se comunicó los datos obtenidos productos de la investigación y además se informó que fueron utilizados única y exclusivamente con fines estrictamente académicos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

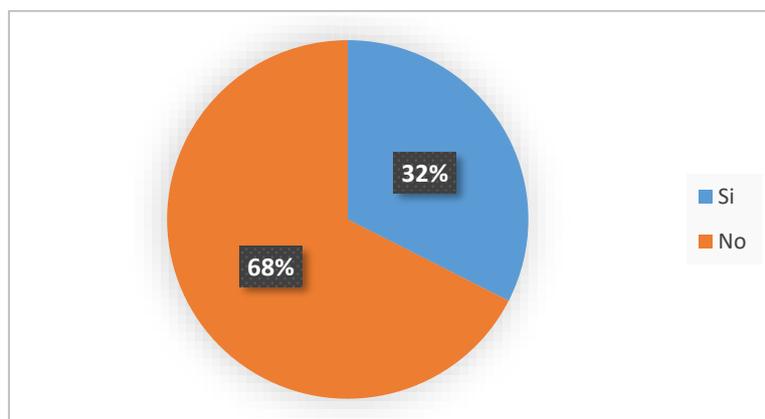
Fase 1: Conocimiento que tienen los docentes sobre el modelo TPACK para el aprendizaje significativo en la carrera de desarrollo infantil integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

1. Docente con perfil en el área de informática o afines.

La figura 5, el 68% de los profesores encuestados no son especializados en el área de informática o a fines. Se puede interpretar que un porcentaje alto de los profesores encuestados no poseen especialización en el área de informática o en áreas relacionadas. Lo que indica que la mayoría de los profesores no tienen una formación académica específica en informática o tecnología. Esta información sugiere que es posible que estos profesores puedan enfrentar desafíos al enseñar temas relacionados con la informática y pueden requerir un mayor apoyo o capacitación para impartir conocimientos en esta área. Por lo que destaca la importancia de brindar recursos y oportunidades de desarrollo profesional para mejorar las habilidades pedagógicas en informática de los docentes.

Figura 5.

Docente con perfil en el área de informática o a fines.

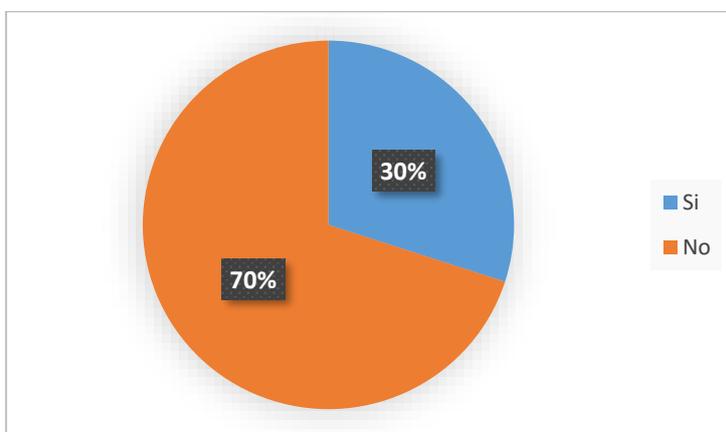


2. Conocimiento del modelo TPACK por los docentes

La figura 6, nos permite visualizar que el 70% de los profesores encuestados desconocen el término del Modelo TPACK. Revela que un porcentaje significativo, específicamente el 70% de los profesores encuestados, no están familiarizados con el término del Modelo TPACK. Esto implica que la mayoría de los profesores no están al tanto de este enfoque pedagógico que integra la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Figura 6

Conocimiento del modelo TPACK por los docentes.

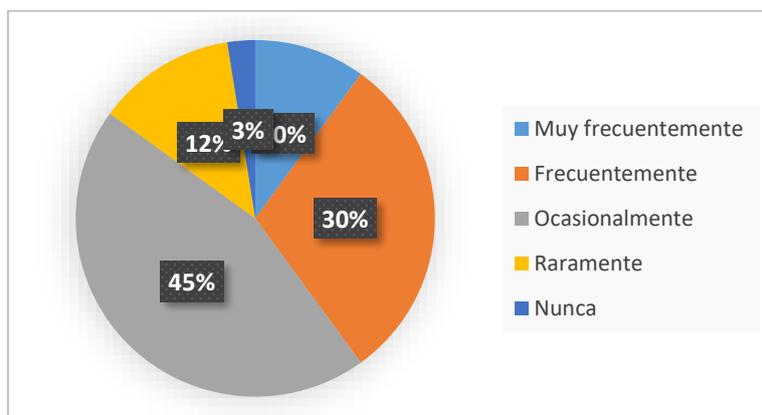


3. Capacitaciones en las TICS.

La figura 7, nos permite visualizar que apenas el 45% de los profesores reciben capacitaciones sobre las Tecnologías de Información y Comunicación "TIC". Esta cifra indica que hay una falta de oportunidades de desarrollo profesional en esta área para una proporción considerable de maestros. Las Tecnologías de Información y Comunicación, en la actualidad se han convertido en el sector más importante, permitiendo tener una comunicación fluida, oportuna y clara. En educación ha generado creatividad e innovación volviéndose más interactivo y dinámico el acceso a todo tipo de información tanto para los estudiantes como para los profesores.

Figura 7.

Capacitaciones en las TICS.

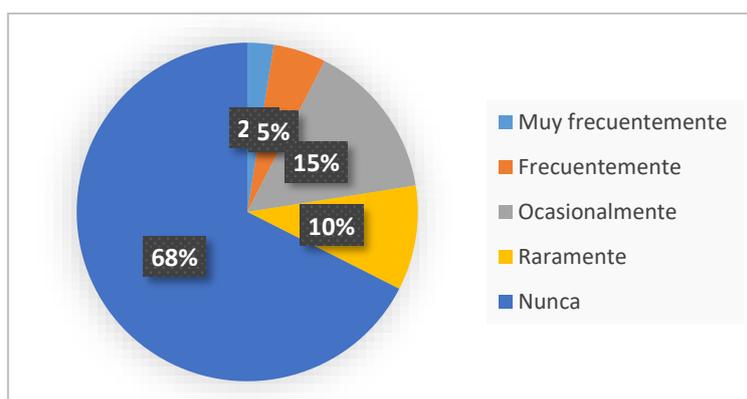


4. Capacitaciones en modelo TPACK a los docentes

Como se observa en la figura 8, el 68% de los profesores nunca han recibido capacitaciones acerca del modelo TPACK. Es sorprendente que la mayoría de los profesores nunca hayan recibido capacitación específica sobre el modelo TPACK. Esto sugiere una brecha en cuanto a la formación docente en la implementación de estrategias educativas que involucren la integración efectiva de la tecnología en el aula. El Modelo TPACK se considera como uno de los modelos más actuales en la educación por vincular tres áreas del conocimiento generales (Contenido, Pedagogía y Tecnología) y según investigaciones este modelo está ajustado a las necesidades del mundo moderno por lo que la mayoría de las instituciones están adoptando, para lo cual todo docente debe saber dominar y vincular estas tres áreas con la finalidad de hacer el proceso de transferencia de conocimiento más dinámico e innovador.

Figura 8.

Capacitaciones en modelo TPACK a los docentes

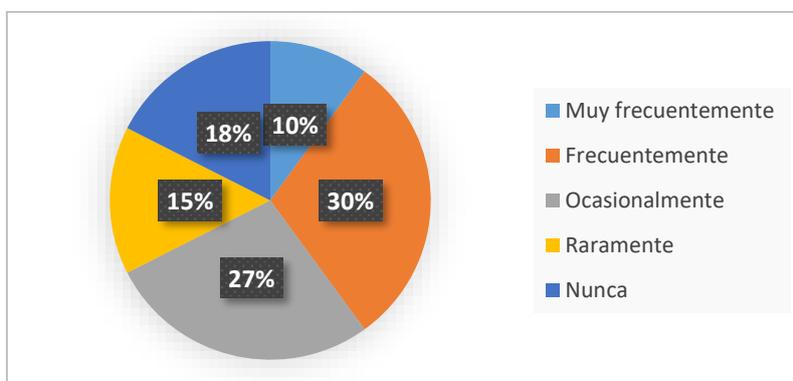


5. Uso de herramientas tecnológicas: Canva, ISSUU, Genially, etc. para impartir clases.

Según la figura 9, apenas 30% de los profesores utilizan frecuentemente las herramientas tecnológicas como Canva, ISSUU, Kahoot, Genially, para impartir clases a los estudiantes. Se destaca que una minoría de los profesores utilizan regularmente herramientas tecnológicas para impartir clases a sus estudiantes. Esta baja utilización de herramientas tecnológicas puede indicar que muchos profesores aún no han adoptado plenamente estas herramientas como parte de su práctica docente. En la actualidad, el uso de las herramientas tecnológías de enseñanza – aprendizaje se ha vuelto tan necesario e importante ya que permite generar motivación e interés en los estudiantes en cualquier de las asignaturas. Algunos de los beneficios de estas herramientas están en hacer las clases más innovadores y dinámicas permitiendo mantener activo a los estudiantes.

Figura 9.

Uso de herramientas tecnológicas: Canva, ISSUU, Genially, etc para impartir clases



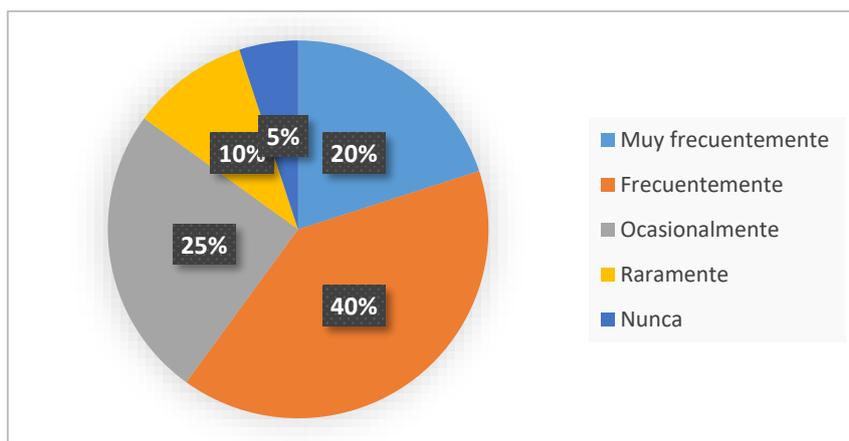
6. Preparación de clases con recursos digitales interactivos.

La figura 10, nos permite visualizar que el 5% de los profesores nunca utilizan recursos digitales interactivos en la preparación de sus clases con la finalidad de mantener activo y motivado al estudiante en su proceso de aprendizaje. Muestra que un porcentaje alto de los profesores no utilizan recursos digitales interactivos con frecuencia en la preparación de sus clases, lo que indica que existe un grupo considerable de docentes que no buscan mantener la participación y motivación de los estudiantes mediante el uso de recursos digitales. En la actualidad la educación debe responder a los lineamientos y

exigencias de la sociedad moderna del conocimiento. Esto da entender que la vinculación de las herramientas digitales interactivos en el proceso de transferencia del conocimiento es cada vez más importante y se ha vuelto una necesidad obligatoria, ya que es clave para generar en los estudiantes un aprendizaje abierto, flexible, crítico, e innovador.

Figura 10.

Preparación de clases con recursos digitales interactivos.

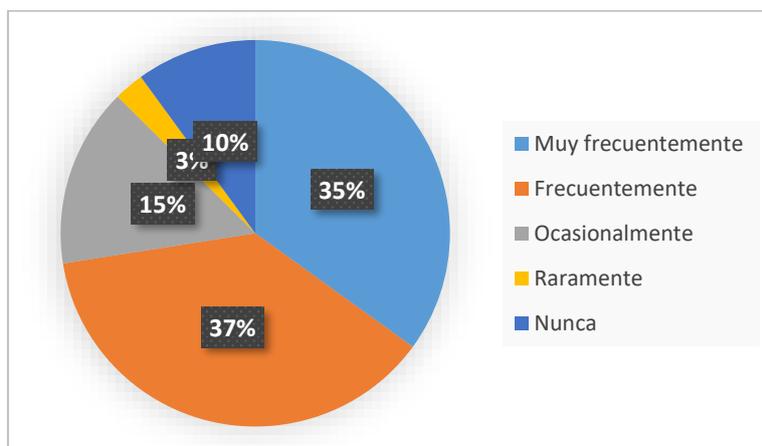


7. Dominio del modelo TPACK por parte de los docentes

Según la figura 11, el 72% de los profesores encuestados expresan que el dominio de los tres conocimientos generales del modelo TPACK por parte de los docentes mejorará a menudo y muy frecuentemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. La mayoría de los profesores encuestados expresan que el dominio de los tres conocimientos generales del modelo TPACK por parte de los docentes mejorará a menudo y muy frecuentemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. Debemos entender que los cambios acelerados en materia tecnológica han obligado que todas las instituciones educativas a nivel mundial cambien la metodología de enseñanza – aprendizaje. En ese sentido el modelo TPACK describe los conocimientos generales que los profesores deben tener y necesitan durante las fases de planificación, organización y ejecución de las actividades educativas.

Figura 11

Dominio del modelo TPACK por parte de los docentes

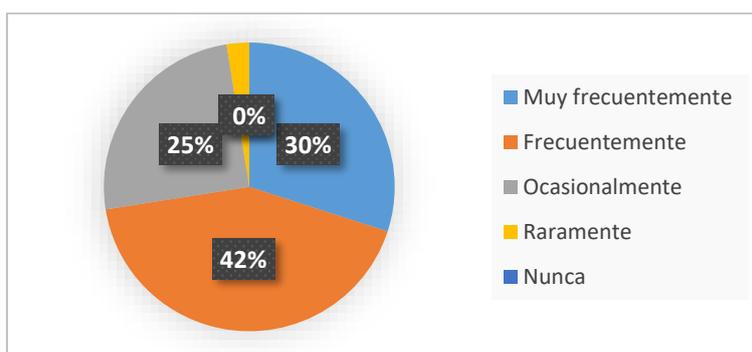


8. Integración de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

La figura 12, nos permite apreciar que la mayoría de los profesores (42%) indagaron en el internet las múltiples herramientas digitales tecnológicas para integrar en la preparación de material didáctico con el afán de motivar al estudiante y pueda interesar en aprender. La mitad de los profesores buscan en el internet herramientas tecnológicas para la preparación de recursos didácticos con el afán de motivar a los estudiantes en sus estudios. Hablar de incorporación de las TICS al ámbito educativo en la actualidad, no es algo novedoso ni una forma de apreciación. Se ha convertido en una necesidad, por lo que el docente actual debe acoplarse y utilizar las variadas herramientas tecnológicas que nos ofrece el internet, con el fin de hacer que sus clases sean más innovadores, didácticas y dinámicas para el estudiante.

Figura 12.

Integración de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

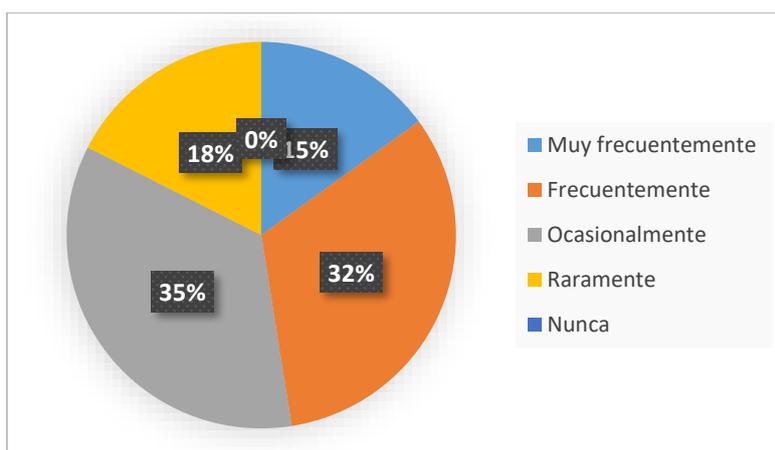


9. Diseño de material didáctico utilizando las herramientas tecnológicas.

Según la figura 13, apenas el 35% de los profesores expresan que utilizan herramientas tecnológicas innovadoras y novedosas para el diseño de materiales didácticos con el fin de motivar el aprendizaje en el salón de clases. Una minoría de profesores utilizan diversas herramientas de aprendizaje innovadora para diseñar los materiales didácticos con el fin de producir motivación en el aula de clases. Diseñar un material didáctico novedoso e innovador utilizando algunas de las herramientas interactivas para impartir las clases en todas las asignaturas en la actualidad se vuelve un reto fundamental para el profesor, ya que se convierte en algo más llamativo e interesante, despertando curiosidad por aprender en el estudiante.

Figura 13.

Diseño de material didáctico utilizando las herramientas tecnológicas.

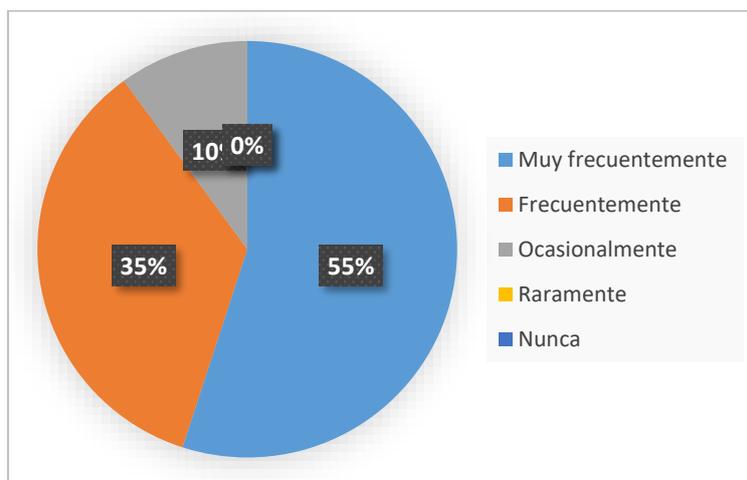


10. Las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje significativo.

La figura 14, nos permite apreciar que la mayoría de los profesores (55%) consideran que al momento de utilizar las herramientas virtuales de aprendizaje provoca una reacción positiva generando un aprendizaje significativo en los estudiantes. Para que un aprendizaje se vuelva relevante se hace necesario conectar los tres conocimientos generales (Contenido, Pedagogía y Tecnología) entre sí, cuyo fin siendo estudiar la integración de la tecnología en la educación. Según este modelo el profesor trabaja de forma interrelacionado y vinculante las tres áreas de conocimiento por lo que es muy elemental el dominio total.

Figura 14.

Las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje significativo.



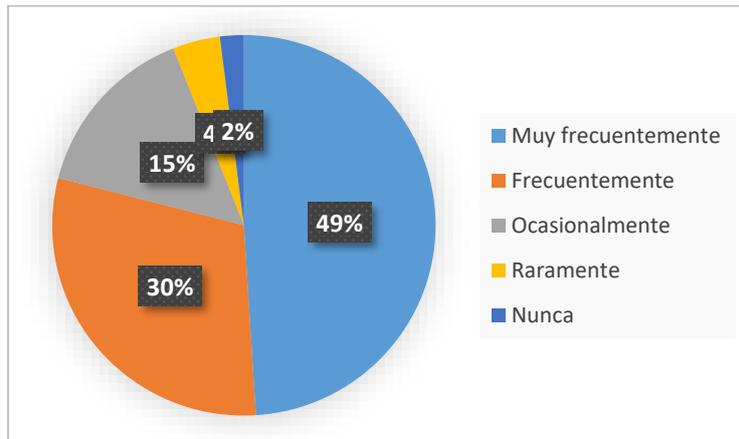
Fase 2: Diagnóstico de la aplicación del modelo TPACK para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, cantón Archidona.

1. Uso del internet en las aulas y laboratorios de cómputo

Según la figura 15, el 49% de los estudiantes expresan que muy frecuentemente usan el internet tanto en las aulas, como también en los laboratorios de computación. Indica que cerca de la mitad de los estudiantes encuestados están utilizando Internet con frecuencia en las áreas de laboratorio. En la actualidad todas las instituciones educativas en todos sus niveles deben tener acceso al internet con la finalidad de brindar mejores oportunidades de aprendizaje y despertar mayor motivación e interés en los estudiantes al momento de aprender.

Figura 15.

Uso del internet en las aulas y laboratorios de cómputo.

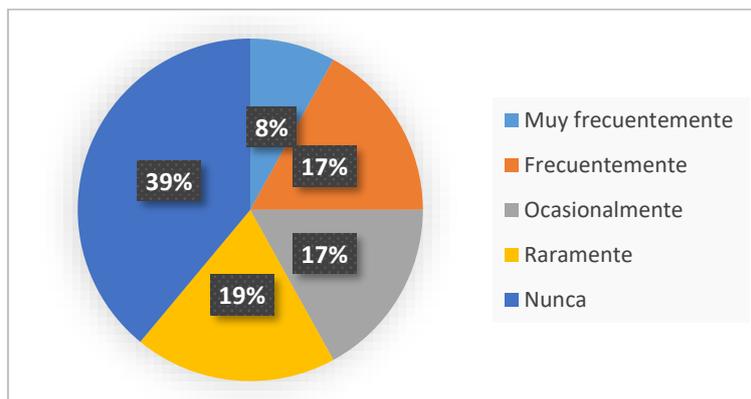


2. Uso de herramientas tecnológicas para actividades de aprendizaje en el aula.

La figura 16, nos permite visualizar que el 39% de los estudiantes nunca utilizan herramientas tecnológicas para realizar actividades de aprendizaje en el aula. Un porcentaje alto de estudiantes nunca hacen uso de herramientas tecnológicas para la realización de las tareas en el salón de clases. La formación del estudiante actual no solo debe responder al conocimiento de contenidos sino también al manejo eficaz de la tecnología y a la integración de este en las actividades académicos y en lo posterior en las labores profesionales. Por consiguiente, el manejo y la integración de estas herramientas es muy fundamental en las clases.

Figura 16.

Uso de herramientas tecnológicas para actividades de aprendizaje en el aula.

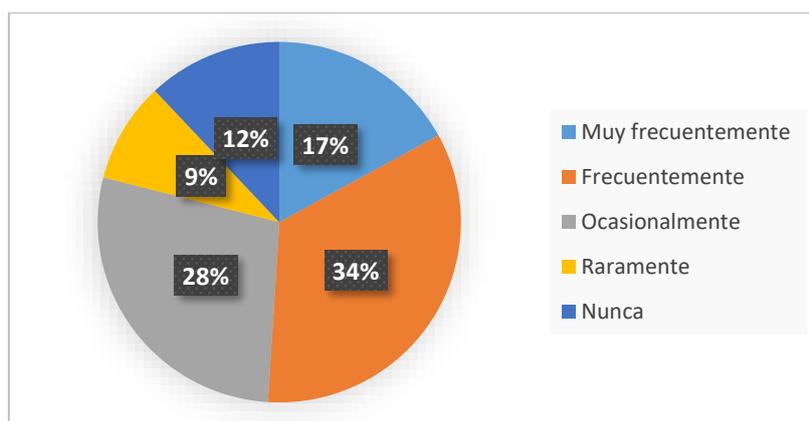


3. Uso de herramientas tecnológicas para actividades autónomas.

En la figura 17, nos permite apreciar que el 12% de estudiantes nunca utilizan las herramientas tecnológicas interactivas en la realización de actividades autónomas de aprendizaje. Un porcentaje representativo de estudiantes no utilizan herramientas interactivas para realizar sus tareas en la casa. La utilización de diferentes herramientas tecnológicas en las actividades académicas por parte de los estudiantes tiene grandes ventajas y beneficios como ahorrar tiempo, hacer que las actividades sean más dinámicas e innovadores, se puede reutilizar algunos documentos, etc, por lo que es muy fundamental que el profesor incentive a los estudiantes a dar uso de las múltiples herramientas tecnológías existentes.

Figura 17.

Uso de herramientas tecnológicas para actividades autónomas.



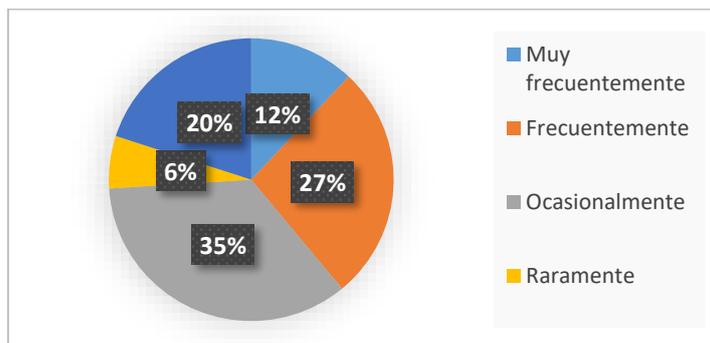
4. Capacitación en herramientas virtuales de aprendizaje: Moodle, Canva, Exelearning, Genially, Prezzi, etc.

Según la figura 18, el 20% de los estudiantes mencionan que nunca han recibido capacitación de parte del Instituto Superior Tecnológico Tena en temas relacionados a las herramientas virtuales de aprendizaje. Significa que una quinta parte de los estudiantes no han tenido acceso a ninguna formación en tecnologías virtuales para mejorar su proceso de aprendizaje por parte de la institución. Considerando los avances tecnológicos a grandes rasgos, es muy importante que las instituciones educativas realicen capacitaciones constantes en temas de manejo y aplicación de herramientas tecnológicas de aprendizaje e

interacción, cuyo fin siendo poner al estudiante al nivel de las competencias tecnológicas.

Figura 18.

Capacitación en herramientas virtuales de aprendizaje: Moodle, Canva, Exelearning, Genially, Prezzi, etc.

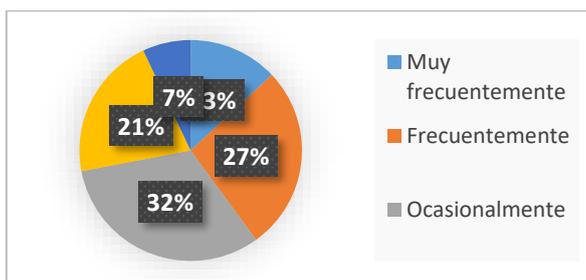


5. Contenidos más didácticos utilizando las herramientas tecnológicas de interacción.

De acuerdo a la figura 19, apenas un 32% de los estudiantes mencionan que ocasionalmente los profesores utilizan herramientas tecnológicas de interacción para presentar los contenidos de aprendizaje de forma más didáctica y motivadora. Se relaciona con la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los docentes donde 27 docente de 40 encuestados no tienen perfil de informática o a fines, por lo que no les resulta de interés o desconocen la aplicación de dichas herramientas digitales y sus grandes beneficios que brinda en la educación. En ese sentido se hace necesario una planificación y capacitación a todos los docentes en el uso y manejo adecuado de estas herramientas interactivas.

Figura 19.

Contenidos más didácticos utilizando las herramientas tecnológicas de interacción.

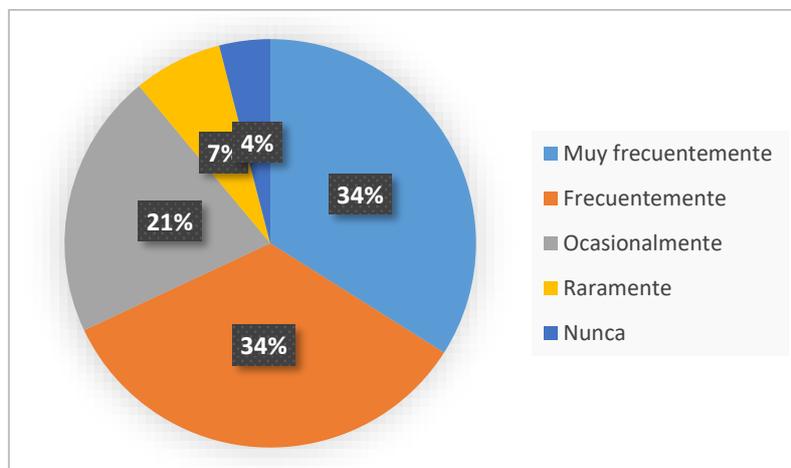


6. Material didáctico creativo, dinámico e innovador.

Según la figura 20, existe similitud entre las opciones de muy frecuente y frecuentemente con el 34% que los profesores utilizan material didáctico creativo, dinámico e innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se muestra que hay una similitud entre las opciones "muy frecuentemente" y "frecuentemente", ya que ambas opciones suman un total del 34%. Esto indica que aproximadamente un tercio de los profesores utilizan material didáctico creativo, dinámico e innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es alentador ver que una proporción significativa de profesores emplea métodos de enseñanza más activos y atractivos para involucrar a los estudiantes en su aprendizaje. La utilización de las diferentes herramientas tecnológicas en la elaboración de materiales y contenidos didácticos permitirá ser más innovador y dinámico, de tal forma que despierte un grado de interés en el estudiante por aprender. Por lo que todos los docentes debemos ser innovadores y creativos.

Figura 20.

Material didáctico creativo, dinámico e innovador.



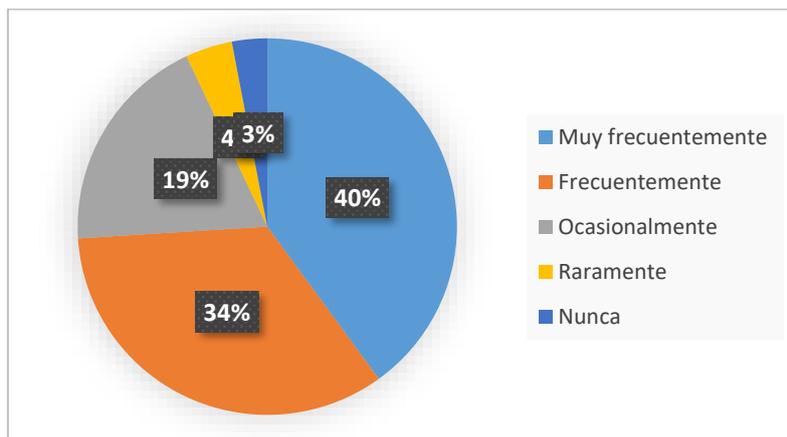
7. Material didáctico contribuye al aprendizaje significativo.

La figura 21, nos permite visualizar que el 40% de los estudiantes mencionan que muy frecuentemente el material didáctico utilizado por los profesores al momento de impartir las clases demuestra ayuda a contribuir un aprendizaje significativo. Se relaciona con la pregunta 5 de la encuesta aplicada a los estudiantes donde 32 de 100 encuestados expresan que ocasionalmente utilizan herramientas tecnológicas en la presentación de contenidos de forma más

didáctica y motivadora, por lo que sería tan importante que los profesores generen recursos didácticos interactivos y motivadores a fin de lograr en los estudiantes un aprendizaje duradero y significativos.

Figura 21.

Material didáctico contribuye al aprendizaje significativo.

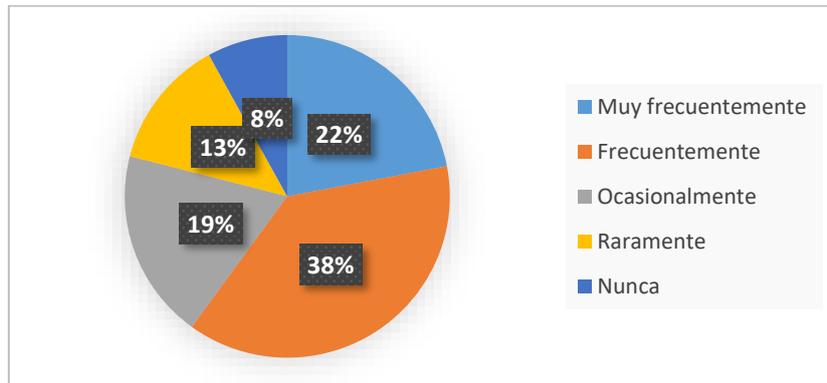


8. Retroalimentación de contenidos utilizando herramientas tecnológicas.

De acuerdo a la figura 22, el 38% de los estudiantes mencionan que los profesores retroalimentan los contenidos utilizando algunas herramientas tecnológicas como Canva, Educaplay, Blogger, Kahoot, Genially, una vez terminado de impartir las clases. Esto implica que una minoría de profesores utilizan estas herramientas para proporcionar información adicional, comentarios o evaluaciones a los estudiantes después de haber terminado de enseñar. Este enfoque de retroalimentación tecnológica puede ayudar a reforzar el aprendizaje y fomentar una comprensión más profunda de los temas tratados en clase. El desconocimiento de parte de los profesores sobre el manejo y uso adecuado y los beneficios que brinda las herramientas tecnológicas, podría ser los factores principales que no le motiva al docente utilizar estas herramientas en la retroalimentación de los contenidos de los temas de estudio.

Figura 22.

Retroalimentación de contenidos utilizando herramientas tecnológicas.

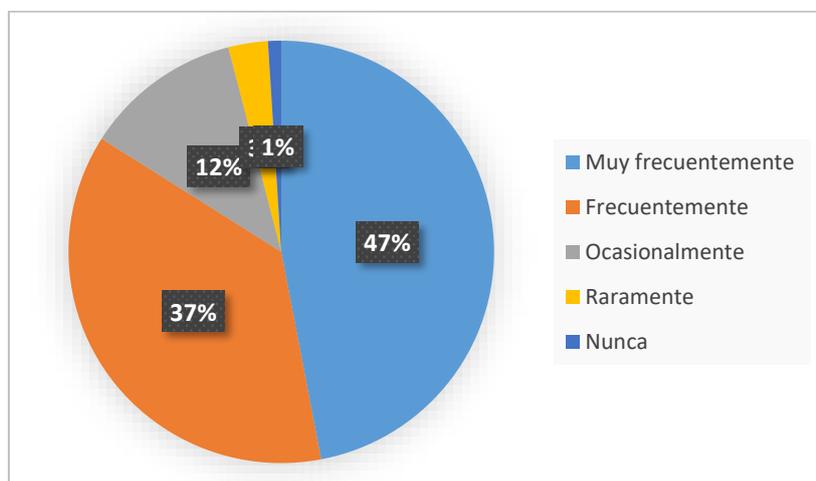


9. La Tecnología en la actualidad forma parte del proceso educativo.

La figura 23, nos permite apreciar que la mayoría de los estudiantes (47%) expresan que la vinculación de la tecnología a la educación sería un motor fundamental en la transferencia del conocimiento permitiendo tener un aprendizaje más interactivo y dinámico. Es interesante observar que casi la mitad de los estudiantes reconocen el potencial de la tecnología como una herramienta eficaz para mejorar su experiencia educativa, lo que sugiere que están abiertos a aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo TPACK propuesto por los profesores Punya Mishra y Matthew J. Koehler requiere que los profesores se adapten a los cambios tecnológicos actuales y desarrollen estas competencias con la finalidad de vincular las TICS al ámbito educativo.

Figura 23.

La Tecnología en la actualidad forma parte del proceso educativo.

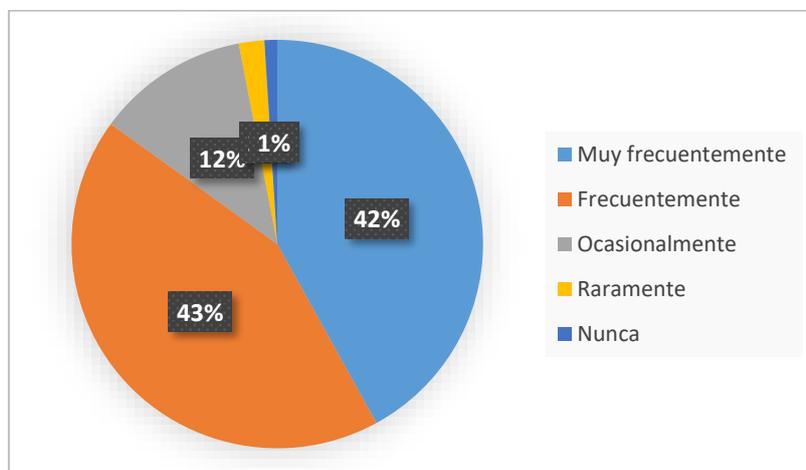


10. Combinación de los conocimientos generales del modelo TPACK.

Según la figura 24, nos permite visualizar que el 42% de los estudiantes expresan que es muy necesario que los profesores dominen las tres áreas generales del conocimiento que propone el modelo TPACK con el fin de impulsar el proceso de enseñanza – aprendizaje de forma práctica y creativa. Es interesante destacar que casi la mitad de los estudiantes valoran la importancia de que los profesores estén bien preparados en estas tres áreas, lo que sugiere que reconocen la influencia positiva que esto puede tener en su aprendizaje. El modelo TPACK hace referencia a las tres áreas generales del conocimiento que el profesor debe dominar: Contenido; que hace relación al conocimiento experto de su formación (matemática, estudios sociales, inglés, etc, Pedagogía; a los métodos, estrategias y formas de enseñar en el aula y Tecnología; la utilización de las herramientas y recursos tecnológicos para enseñar las temáticas de clases.

Figura 24.

Combinación de los conocimientos generales del modelo TPACK.



Discusión

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) se refiere a la integración efectiva de la tecnología, el conocimiento pedagógico y el conocimiento del contenido por parte de los profesores. La formación del

profesor en este modelo implica desarrollar habilidades para utilizar la tecnología de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la pregunta 2, la mayoría de los docentes (70%) desconocen el término TPACK. Y en la pregunta 4, el 68% nunca han participado en las capacitaciones de este modelo, hallazgos que tiene relación con otros estudios cercanos (Del Carmen *et al.*, 2020; Cabero *et al.*, 2017) quienes determinaron en su investigación que los profesores en su mayor parte desconocen acerca del modelo y mucho menos han sido parte de capacitaciones sobre la temática. Cabe indicar que este modelo denominado TPACK apareció en el año 2008 propuesto por los autores Mishra y Koelher y que en la actualidad ha tomado fuerza y la mayoría de las instituciones educativa están acoplado en su proceso de enseñanza.

Las herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas para preparar clases de diversas formas, como la búsqueda de recursos en línea, la creación de presentaciones multimedia, la elaboración de actividades interactivas y el acceso a plataformas educativas. Estas herramientas pueden ayudar a mejorar la calidad y el alcance de los objetivos de clases.

En lo referente a las preguntas 5 y 6, menos de la mitad de los docentes utilizan las herramientas tecnológicas para preparar las clases e impartir a sus estudiantes, resultados que concuerdan con otras investigaciones (Vásconez, 2015, Ortiz *et al.*, 2020), estos autores encontraron que existen docentes tradicionales que no hacen uso de las herramientas tecnológicas para la generación de recursos didácticos, mucho menos para la transferencia del conocimiento en horas clases. Los avances tecnológicos han obligado a todo sistema educativo modificar modelos pedagógicos (Salazar, 2020) y buscar otros que ajusten a las de los estudiantes, dado la circunstancia de que luchamos contra una era digitalizada con grandes avances tecnológicos que influyen sin duda alguna a la educación, por lo que las mejoras continuas deben ir de la mano beneficiando el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal forma siendo más atractivo, dinámico y accesible para los estudiantes.

El dominio de los tres conocimientos del modelo TPACK (Tecnológico, Pedagógico y de Contenido) por parte de los docentes es fundamental para una integración efectiva de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica tener un conocimiento sólido del contenido que se enseña, saber cómo enseñarlo de manera pedagógicamente efectiva y comprender cómo utilizar las herramientas tecnológicas de manera apropiada para apoyar el aprendizaje.

Conforme indican los resultados en la pregunta 7, el 37% frecuentemente dominan las tres áreas de conocimiento generales del modelo TPACK, sin embargo, el dominio de estos conocimientos por separado y no considerarse vinculados entre sí pierde la esencia en la enseñanza. Estos resultados corroboran los estudios de Vivanco-Saraguro, (2020) y Cabero *et al.* (2017) quienes tuvieron como conclusión que al trabajar de forma aislada producían altos conocimiento, pero esto no sucedía cuando son tratados en conjunto. Este modelo fundamenta en la forma de trabajar todo en conjunto con la finalidad de abordar habilidades, conocimientos y herramientas que impacten de forma positiva en la enseñanza. Indica también que los profesores son considerados como el motor principal de cambio en la era actual. Cuanto más se preparen y estén listos en la formación pedagógica, tecnológica y de contenido, mayor impacto generarán sobre sus estudiantes, y por ende en la sociedad y en el futuro.

En la actualidad todos los docentes deben utilizar diversas herramientas tecnológicas para diseñar materiales didácticos, como programas de edición de video, plataformas de creación de presentaciones, software de diseño gráfico y herramientas en línea para crear actividades interactivas. Estas herramientas les permiten crear materiales más atractivos y adaptados a las necesidades de sus estudiantes.

Por consiguiente, en la pregunta 8, 9 y 10, un 42% de los docentes indagan frecuentemente en el internet herramientas tecnológicas para integrarlas al proceso educativo y diseñar materiales didácticos innovadores y novedosos para motivar el aprendizaje en los salones de clases. Este hallazgo coincide con los

resultados de Morán F. L., Albán (2017) y Vivanco-Saraguro, (2020) los investigadores concluyeron que los profesores poseen apreciaciones altas sobre diferentes habilidades tecnológicas, aunque indicaron que el conocimiento en las plataformas digitales y herramientas tecnológicas de aprendizaje e interacción todavía sigue siendo limitados. Para Molineros (2020) la tecnología ya no es nada novedoso y todos los profesores debe estar familiarizados con las diferentes herramientas tecnológicas para integrar al proceso de enseñanza, de tal forma que permita diseñar nuevos recursos didácticos y sobre todo novedosos.

Las herramientas tecnológicas son utilizadas por los estudiantes en tareas y actividades educativas para investigar, crear y presentar información, colaborar con sus compañeros, practicar habilidades, acceder a recursos en línea, participar en discusiones y evaluaciones, entre otras actividades. Estas herramientas proporcionan nuevas oportunidades de aprendizaje y promueven la participación de los estudiantes en su proceso educativo.

Conforme resultados hallados en la pregunta 2, el 39% de los estudiantes hacen uso ocasionalmente de las herramientas tecnológicas para las actividades de gestión de formación en el aula. Así mismo en la pregunta 3, el 34% utilizan dichas herramientas tecnológicas de interacción para las actividades autónomas. Estudios que coinciden con lo investigado por los autores Cevallos Salazar *et al.*, 2019; que como resultado encontraron que un mayor porcentaje de los estudiantes no usan las herramientas tecnológicas, algunos por desconocimiento y otros por falta de motivación. Para Mishra no es recomendable que solo los docentes manejen la tecnología sino también los estudiantes vinculen toda herramienta de interacción a su proceso de aprendizaje.

Según las opiniones de los estudiantes, en la pregunta 4, el 27% nunca ha recibido capacitaciones en temas de uso de herramientas tecnológicas por parte de los profesorado de la institución. La revista Ciencias Pedagógicas e Innovación da aportes interesantes sobre esta temática e indica que el uso de la tecnología no solo es para los profesores sino también incluye a los estudiantes

como factor principal en el aprendizaje de tal forma que despierte motivación e interés por aprender cualquier asignatura que vaya a abordar.

Los materiales didácticos innovadores, dinámicos e interactivos tienen el potencial de generar un aprendizaje significativo. Estos materiales estimulan la participación de los estudiantes, fomentan la exploración y el descubrimiento, facilitan la comprensión de conceptos difíciles y promueven la retención de la información a través de experiencias prácticas y estimulantes.

En la pregunta 7, la mayoría de los estudiantes aseguran que para lograr un aprendizaje significativo depende mucho de los materiales didácticos utilizados por los profesores, ya que esto deben ser llamativos, dinámicos interactivos y sobre todo innovadores, resultados que tiene relación con investigaciones de Ortiz *et al.*, 2020; Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina, 2020 y Espíritu *et al.*, 2022, donde concluyen que para lograr un aprendizaje significativo depende mucho la inclusión de las TICS al proceso de enseñanza – aprendizaje. Piaget enfatiza que el aprendizaje significativo se base en la teoría de acomodación y asimilación, y ocurre al integrar la información que posee el estudiante (conocimiento empírico) con la información nueva.

La retroalimentación de las clases es fundamental para el proceso de aprendizaje. Puede ser proporcionada por el profesor a través de comentarios verbales o escritos, evaluaciones formativas, discusiones en clase o mediante el uso de herramientas tecnológicas como plataformas de retroalimentación en línea. La retroalimentación ayuda a los estudiantes a comprender sus fortalezas y áreas de mejora, promueve la reflexión y les brinda orientación para seguir mejorando su aprendizaje.

Con respecto a la pregunta 8, el 38% de los estudiantes encuestados, concuerdan que los docentes al término de sus clases académicas realizan la retroalimentación respectiva a través del uso de herramientas interactivas de aprendizaje. Piaget hace énfasis a la retroalimentación considerando valoración de un logro concebido por parte del estudiante y del profesor, donde estos dos entes reflexionan sobre la mesa los aciertos y errores que posiblemente hayan

generado durante las clases. Mishra hace énfasis en la utilización de algunas herramientas de interacción por parte del profesor para lograr mejor interés en el estudiante.

La tecnología se ha convertido en una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad, ofrece herramientas y recursos digitales que permiten a los estudiantes explorar, experimentar y profundizar en diversos temas de manera interactiva. Además, brinda la posibilidad de personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante, lo que facilita la atención a la diversidad y promueve un aprendizaje más significativo.

De igual forma, en la pregunta N° 9, el 47% de los estudiantes consideran que la tecnología es parte fundamental del proceso de enseñanza – aprendizaje cuyo fin siendo generar un aprendizaje más interactivo y dinámico. En la investigación de Vivanco-Saraguro, Á. A. (2020) muestra la importancia y el valor que tiene la tecnología puesta al servicio del aprendizaje y sugiere que al interactuar solo no da un valor agregado de innovación. Además, determinaron que las TICS juega un papel fundamental en el aprendizaje de los estudiantes. Los profesores Mishra y Koelher, concuerdan con esta opinión y aseguran que la tecnología debe ser el mejor aliado del ámbito educativo. Sin embargo, es muy necesario tomar en cuenta algunas limitaciones y aspectos generales que se dieron durante la investigación y es la falta de conocimiento de los docentes en materia tecnológica.

Para lograr el éxito en la enseñanza – aprendizaje, es importante combinar tres conocimientos generales del modelo TPACK (Tecnología, Pedagogía y Conocimiento del Contenido), el primero implica tener un buen entendimiento de las herramientas tecnológicas disponibles y cómo se pueden utilizar; el segundo se refiere a las estrategias y metodologías de enseñanza efectivas que el docente debe aportar y el último implica tener una sólida comprensión del contenido que se va a enseñar.

Conforme a los resultados arrojados por los estudiantes en la pregunta N° 10, el docente debe combinar los tres conocimientos generales (Contenido, Pedagogía

y Tecnología), para lograr un impulso significativo en el proceso de transferencia del conocimiento que le permita exponer de forma más práctica los contenidos teóricos. Estudio que concuerda con las investigaciones de Salazar, 2020; Cabero *et al.* (2017; Albán (2017); Mishra y Koehler (2006) ratifican que un docente innovado debe conjugar y poner en interacción estos tres ámbitos de conocimiento que es muy esencial para desarrollar una enseñanza de calidad.

Bajo este contexto, el abordar estos tres conocimientos, Pedagogía, Tecnología Contenido vinculándolos entre sí daría como efecto la adquisición de aprendizajes nuevos y significativos para el estudiante. El modelo TPACK, prepara al docente en estos campos de conocimiento y guía a lograr los objetivos planteados en su temática de estudio.

Desde la visión de muchos autores como Samperio y Barragán, 2018; Srisawasdi, Pondee y Bunterm, 2018; Zhan, Quan y Ren, 2013, el denominado modelo permite reconocer sobre los dominios que debe tener los docentes para mejorar y perfeccionar la ruta del conocimiento haciendo uso las diferentes aplicaciones y herramientas tecnológicas. Esta concepción propone el uso correcto, adecuando y consciente de la tecnología, pedagogía y el conocimiento en disciplina (asignaturas a su cargo), cuyo fin siendo la de vincular estos tres elementos eficientemente para producir un aprendizaje más relevante que ayude a formar a un ser humano íntegro capaz de defenderse firmemente ante la sociedad cambiante (Chen *et al* 2015, Yeh *et al.*, 2014). De manera muy particular, el dominio tecnológico comprende las temáticas de funcionalidad y el uso eficiente, adecuado y consciente de los tics en la educación (Graham, Borup y Smith 2012; Samperio y Barragán, 2018, Salas, 2019).

En esto últimos años, en lo referente a los estudios de las herramientas tecnológicas han aumentado considerablemente en el ámbito educativo. (Antúnez y Veytia, 2020); entonces al docente no le queda otro camino que asumir los nuevos retos para la transferencia del conocimiento, a través de la vinculación de las tecnologías, logrando mejorar las destrezas pedagógicas y tecnológicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje en las diferentes escalas de educación (Rizales *et al.*, 2019). Es así como el ministerio de educación en

todos sus niveles se ve obligado a adaptarse a las nuevas maneras de enseñanza por parte de los docentes y aprendizaje por los estudiantes, utilizando recursos digitales de interacción y diferentes entornos virtuales de aprendizaje (Martínez *et al.*, 2020).

Basantes *et al.*, (2020), señala que las competencias digitales favorecen enormemente el proceso pedagógico. Bajo esta premisa, se observa que los docentes han tratado de incorporar las TIC como herramienta en su proceso pedagógico, deslindándose del método tradicional (Del Carmen, 2019). Pero debemos tomar en cuenta que, para la incorporación y uso adecuado de las herramientas y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza, la parte esencial está en la capacitación permanente, la práctica a diario, el generar nuevos conocimientos sobre nuevas habilidades digitales para lograr aprendizajes significativos (Pozú *et al.*, 2020; Criollo-Hidalgo *et al.*, 2021).

Desde la otra mirada, las herramientas tecnológicas presentan limitaciones en su uso, esto podría ser al desconocimiento, resistencia y la desmotivación al cambio de muchos docentes manteniendo ideas tradicionales (Díaz, 2019). Así también autores como Molinero (2019) indica que por desconocimiento de las grandes ventajas que brinda la tecnología, les resulta complejo el nivel de uso y manejo considerable de estas herramientas por parte de los estudiantes.

Haciendo el análisis de los aportes mencionados muchos de los docentes requieren motivación constante y asumir el compromiso para utilizar eficazmente dichos recursos. En la actualidad, pese al bastante desconocimiento por parte de los docentes, se ven en la necesidad forzosa de hacer uso de los recursos digitales aportando con conocimientos empíricos que poseen, claro ejemplo de esto fue en tiempos de pandemia (García, 2021).

Frente a estos cambios acelerados, los docentes deben actualizar sus conocimientos para mejorar las actividades académicas, presentaciones prácticas por medio del uso del modelo TPACK propuesto, ya que este permite el amplio conocimiento de tres elementos generales (tecnología, pedagogía y contenido), facilitando la creación de materiales didácticos más dinámicos e

innovadores, que motiven al estudiante a mejorar la comprensión de la información.

De hecho, el modelo TPACK, propone la formación del docente en las competencias digitales, las capacidades de enseñanzas y el conocimiento de la disciplina (Balladares, 2020). Bajo esta percepción se puede decir que este modelo aporta completo en lo que se quiere enseñar y lo que quieren aprender. El modelo que mantiene el Instituto Superior Tecnológico Tena, puede alinearse correctamente con la propuesta del TPACK. En ese sentido el presente objetivo propone presentar algunas recomendaciones, sugerencias y lineamientos sobre el uso correcto del modelo propuesto.

Limitaciones de estudio

Con relación a este apartado de estudio, luego de la investigación realizada se identificaron dos tipos de limitaciones: la primera en cuestión a los instrumentos de recolección de datos utilizados, y la segunda a la población de estudio.

Con respecto a la primera, exige aumentar el número de preguntas utilizadas sobre todo en relación a las dimensiones del conocimiento pedagógico (PK), conocimiento tecnológico (TK), conocimiento pedagógico del contenido (PCK) y conocimiento tecnológico del contenido (TCK). Por otro lado, resultaría importante aplicar otros instrumentos que amplíen la información en relación al tema de investigación, como puede ser la entrevista estructurada o libre, los grupos de discusión, entre otros. De esta forma la ruta de investigación cuantitativa del presente trabajo pasaría a ser mixto, ya que se considerarían métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información cuantitativos y cualitativos.

Sobre los sujetos, objeto de estudio, en relación a los estudiantes, al ser tomados en cuenta solo los estudiantes de la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo Infantil Integral, los resultados fueron mínimos, lo que podría no ser tan beneficioso en los hallazgos de los resultados.

Futuros estudios

El presente estudio forma parte de una más de las producciones de investigaciones desarrollados en el campo de la educación en relación al ámbito del modelo TPACK en el aprendizaje significativo. A partir de esta indagación será pertinente realizar los futuros estudios:

- Desarrollar investigaciones con la misma temática en otros contextos, esto puede ser en otros Instituto Superiores Tecnológico del Ecuador.
- Incluir la población, objeto de estudio a todos los estudiantes de las carreras que oferta el Instituto Superior Tecnológico Tena, con la finalidad de tener mayor información en los resultados.
- Realizar estudios con la misma temática en universidades privadas con el afán de comparar los resultados.
- Considerar la ruta de investigación cuantitativa y cualitativa, que incluyan diferentes instrumentos de recolección de información como cuestionarios, entrevistas, grupos de discusión.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Tema

Modelo TPACK para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena.

Objetivo

Proponer el uso del modelo TPACK a los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, con el fin de promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Introducción

Desde hace aproximadamente algunas décadas, la sociedad ha sido testigo fiel de grandes cambios surgidos en diferentes campos del conocimiento, de manera muy particular en el ámbito de la educación debido al incremento acelerado de los nuevos avances tecnológicos. Por lo que al sistema educativo le pone en telón de duda los diferentes modelos pedagógicos que aplican para la transferencia del conocimiento en los estudiantes. Entonces claro está que nace la interrogante si los modelos pedagógicos de enseñanza guardan cierta relación con el mundo actual o necesita ser reemplazado por otros modelos más moderno o al menos realizar una adaptación conforme a la sociedad actual en que nos encontramos y a las necesidades institucionales.

Entonces bajo esta premisa se puede decir que en el mundo actual el sistema educativo ecuatoriano y mundial se enfrenta desafiante a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación con el fin de proveer a los estudiantes herramientas tecnológicas de interacción y de aprendizaje que requiere la educación del pleno siglo XXI. La UNESCO (1998), en su informe general sobre la educación expresa que los docentes y el proceso de enseñanza

se encuentra en mutación o transformación vertical y aceleradamente, en cuyo informe detalla la transformación radical del proceso de enseñanza – aprendizaje y que la labor del docente es acceder al conocimiento a través de la interacción de la tecnología educativa.

Siguiendo la misma línea UNESCO en el 2004, indica que, en el área de la educación, los objetivos estratégicos cumplen una misión específica de lograr una educación de calidad a través de la diversificación de contenidos, estrategias, métodos y formas de enseñanza, incluyendo la innovación, experimentación, y la formación de comunidades de aprendizaje. Años más tarde donde la tecnología se inunda en el sistema educativa y toma terreno como dé lugar, ha existido cambios radicales desde el enfoque del profesor que se fundamenta en la utilización de diferentes herramientas tecnológicas sin perder de lado la formación centrada en el que hacer del estudiante dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Entonces, no queda duda que la Tecnología de Información y Comunicación ha pasado a formar parte de las herramientas de aprendizaje, más todo esto se ve reflejado a partir de la pandemia del COVID 19, donde en muchos casos fuimos obligados a adaptar a estas herramientas tecnológicas y al uso inadecuado por falta de conocimiento y preparación. Este hecho ha inducido a la mayoría de las instituciones de educación de cualquier nivel al fortalecimiento en los conocimientos tecnológicos y en el uso adecuado de los mismos.

Frente a estos cambios radicales surgidos en la actualidad nace la necesidad de buscar un modelo pedagógico que enfrente a la educación del siglo XXIII y que cumpla con todos los estándares de calidad educativa, que vincule áreas de conocimiento generales y específicos donde exista la participación activa del estudiante y del profesor. En ese sentido una vez analizado y corroborado con la información bibliográfica y de campo se propone abordar el Modelo TPACK creado entre los años 2006 y 2009 por Mishra y Koehler, que prácticamente consiste en la combinación de tres áreas generales que cada docente debe profesionalizarse: conocimiento en contenido, conocimiento en pedagogía y conocimiento en tecnología, además se propone algunas recomendaciones y

lineamientos sobre el uso correcto del modelo TPACK con el fin de lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Tecnología en Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena.

Justificación e importancia

El modelo TPACK propuesto está alineado al sistema educativo ecuatoriana y cumple con las expectativas del hexágono curricular que propone el Ministerio de Educación, por esta razón es fundamental este modelo para el desarrollo de las competencias digitales en los docentes, claro está que se debe tomar muy cuenta la dinámica del proceso de la transferencia del conocimiento hacia el propósito que se apunta llegar.

Entonces bajo esta premisa se debe entender que el docente no solo debe conocer el contenido de las temáticas o solo la pedagogía que requiere aplicar, sino también vincular la tecnología como recurso didáctico que acompaña en el proceso de enseñanza – aprendizaje con el único fin de generar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Los avances en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han dado un impacto significativo en la vida diaria de las personas y están siendo cada vez más utilizadas en áreas como la educación. En particular, las TIC permiten establecer relaciones sociales más sólidas mediante el trabajo cooperativo, lo que permite a varias personas trabajar juntas y compartir información al mismo tiempo. También son útiles para establecer una conexión más sólida entre el docente y el estudiante durante el proceso de aprendizaje.

El objetivo de esta propuesta es ayudar a los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena y de otras carreras ofertadas por la institución a integrar las TIC de manera efectiva en sus actividades para proporcionar a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios. La incorporación de las TIC tiene un gran potencial para transformar la educación, sobre todo si se logra adaptar el modelo TPACK, que combina los componentes de Pedagogía, Tecnología y Contenido para

mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y cambiar tanto la forma de enseñar como la de aprender, así como el rol del docente y el estudiante en este proceso.

La implementación del Modelo TPACK como estrategia metodológica servirá para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral, mejorando la transferencia del conocimiento y fomentando la consolidación del conocimiento de forma colaborativa, autónoma e interactiva.

En el Instituto Superior Tecnológico Tena, existen tres aulas de informática debidamente equipados con computadores para el uso accesible de los estudiantes, de la misma forma cuenta con acceso a internet en toda la institución dentro y fuera de las aulas, pasillos, cancha cubierta, bar, y otros espacios recreativos que permite que los estudiantes puedan conectar desde sus dispositivos electrónicos y contribuir de forma positiva en su aprendizaje. Sin embargo, el desconocimiento de la tecnología por la mayoría de los docentes según indican los resultados arrojados de la encuesta podría ser un grave problema en la generación de un aprendizaje verdadero. Frente a esta necesidad surge como propuesta proponer el uso del modelo TPACK a los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena, con el fin de promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.

El presente proyecto es útil ya que el conocimiento tecnológico por parte de los docentes hará que las clases no se conviertan en tradicionales sino más bien innovadoras, novedosas y creativas al utilizar las diferentes herramientas tecnológicas en su proceso de enseñanza. Esto permitirá ampliar en gran medida habilidades digitales en los estudiantes generando un cambio profundo en el conocimiento y haciendo que la tecnología se vuelva parte cotidiano de su vida.

Modelo TPACK

Calidad educativa e innovadora

En el ámbito de la educación, es fundamental priorizar el aprendizaje sobre la enseñanza. Para lograrlo, debemos considerar cómo influye el ambiente de aprendizaje, los recursos utilizados en el proceso de aprendizaje, el entorno del estudiante, los cambios necesarios en el entorno del docente y cómo el sistema educativo se adapta a estos cambios.

El ambiente de aprendizaje debe ser flexible y brindar diversas características, como el uso de paquetes multimedia para facilitar un aprendizaje más abierto y tecnologías interactivas que fomenten el intercambio de información funcional. Se busca una experiencia educativa flexible, con modelos pedagógicos abiertos al cambio, que permitan al estudiante acceder desde diferentes puntos y mantener una comunicación asíncrona y síncrona según sus necesidades de aprendizaje, Salinas (1997). Los recursos de aprendizaje deben ser atractivos, organizados y accesibles tanto en formato presencial como virtual. Se pueden utilizar centros de recursos compartidos para garantizar un acceso constante a materiales instruccionales.

El entorno del estudiante debe proporcionar acceso a diversos recursos, como bibliotecas, bases de datos informáticas, programas multimedia y medios de comunicación participativa. Esto permitirá al estudiante desarrollar sus habilidades cognitivas y utilizar entornos de aprendizaje colaborativos o aplicar metodologías basadas en problemas, todo ello relevante para adquirir conocimientos y cumplir con los objetivos educativos.

Por otro lado, el docente debe mantenerse actualizado en todo momento y utilizar todas las herramientas pedagógicas y didácticas disponibles para fomentar que el estudiante se convierta en el gestor de su propio aprendizaje. El docente actúa como guía y asesor durante todo el proceso, utilizando una variedad de recursos para apoyar al estudiante en su tarea de aprender y motivarlo a disfrutar del proceso de aprendizaje.

Por último, pero no menos importante, el cambio en el sistema educativo debe ser gradual y constante, adaptándose a los avances de la sociedad de la información y del conocimiento. La educación en la actualidad está determinada por el rápido avance de la ciencia, la tecnología y su interrelación, lo cual requiere que el sistema educativo se ajuste a estos cambios.

Aprendizaje en el siglo XXI y la inclusión de las TIC

Los estudiantes de hoy en día requieren un cambio en la metodología de enseñanza y en su forma de aprender. La educación es el medio a través del cual las personas se desarrollan, superan la pobreza y se convierten en seres humanos completos. Las tecnologías "nuevas", que se renuevan constantemente, pueden deshumanizar el sentido de la educación si los maestros no son capaces de utilizarlas de manera precisa y aprender de sus propios estudiantes, quienes son expertos en el arte del mundo digital, (George, 2004).

Se debe tomar en cuenta que el aprendizaje es un proceso que ocurre en ambientes complejos con elementos centrales cambiantes que no están completamente bajo control del individuo. Constantemente, se adquiere nueva información. Para esto, es vital la habilidad de distinguir entre la información importante y la que no lo es, así como reconocer cuándo una nueva información altera un entorno basado en decisiones previas. En ese sentido el campo de la educación ha sido lento en reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales en la concepción misma del aprendizaje.

La inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje están comenzando a cambiar las teorías de aprendizaje hacia la era digital. Ya no es posible experimentar y adquirir personalmente el aprendizaje necesario para actuar. La era actual ha despertado una diversidad de intereses y conexiones, lo que nos asegura que hay talento y curiosidad suficientes para reunir parte de esa creatividad y pensar en una educación diferente.

La idea de una educación mejor es un tema que a todos nos importa y se quiere aprovechar ese interés colectivo, intergeneracional y multicultural para discutirlo abiertamente; son formas de aprendizaje que incluyen dosis continuas de creatividad, innovación, trabajo colaborativo y distribuido, laboratorios de experimentación y nuevas formas de traducir el conocimiento (Cristobal y Jhon, 2011). Muchos en la comunidad educativa abogan por un cambio drástico en la forma de enseñar y, por ende, de aprender. A continuación, se describen los 5 desafíos que enfrenta la educación del siglo XXI según, Moncada (2015).

1. Promover la inclusión social: implementar políticas públicas que prioricen la inclusión social como uno de los fundamentos para el desarrollo sostenible de un país.

2. Liderazgo en las instituciones educativas: las instituciones educativas deben adaptarse a la cultura digital que ya está establecida en la sociedad. Por lo tanto, es esencial contar con líderes institucionales que fomenten un sentido de comunidad sólido y utilicen las TIC de manera pedagógica.

3. Integración de contenidos, enseñanza y tecnología: la conexión entre estos tres elementos es fundamental para la introducción de las TIC en los procesos educativos. Los centros educativos deben tener un buen conocimiento de los contenidos, competencias pedagógicas sólidas y habilidades en el uso de herramientas tecnológicas y sus posibles aplicaciones. La tecnología no reinventa la pedagogía, simplemente amplía sus posibilidades.

4. Nuevas técnicas de evaluación: el aprendizaje a través de las TIC requiere un enfoque metodológico diferente al simple hecho de adquirir contenidos. Evaluar este tipo de aprendizajes no debe centrarse únicamente en medir el éxito en la adquisición de contenidos, sino en el dominio de las competencias del siglo XXI.

5. Estimular la creatividad: es crucial examinar los sistemas educativos para evitar sofocar la creatividad de los estudiantes. En lugar de tener un sistema educativo basado en el control, se deben establecer condiciones para empoderar

a los estudiantes. Desde su nacimiento, los estudiantes son creativos, por lo que el sistema educativo debe generar oportunidades para que desarrollen al máximo su mente y expresión.

Las TIC han enriquecido el sistema educativo al transformar las formas de interacción social, definición de identidades y circulación del conocimiento. Incorporar estas herramientas al proceso de enseñanza ha sido objeto de experiencias e investigaciones, aunque a veces se olvida que la enseñanza y el aprendizaje son una combinación inseparable. Solo al considerar ambos aspectos se logrará mejorar la calidad educativa.

Las TIC pueden parecer novedosas para algunos, pero para otros no representan una innovación significativa. Es importante destacar que el concepto de "nuevas tecnologías" resulta hoy en día simple e insuficiente. Por ejemplo, cuando un docente anuncia que utilizará nuevas tecnologías en el aula y solo presenta un Power Point poco interactivo, es importante que el profesor demuestre que la antigüedad del software no importa tanto cuando se agrega valor a la presentación, capturando la atención de los estudiantes y sumergiéndolos en un mundo tecnológico aún por descubrir. Además, existen numerosas herramientas que pueden ayudar al docente en su labor dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es necesariamente la edad del docente lo que determina la capacidad de incorporar tecnología de vanguardia en el aula, sino más bien cómo encontrar formas de enseñar a las TIC para estimular la capacidad humana de generar, conectar y reproducir nuevos conocimientos de manera continua, sin estar limitados a una tecnología específica y sin renunciar a la adaptación y actualización constantes.

Competencias digitales para la enseñanza y aprendizaje

Estos desempeñan un papel estratégico en la formación de los estudiantes y profesionales del siglo XXI, según lo expresado por Cobo (2009) algunos países están haciendo esfuerzos significativos para dar relevancia al desarrollo de estas competencias, tanto en la educación como en el mundo laboral. Un desafío

importante para las competencias digitales es que necesitan ser estimuladas a través de experiencias prácticas.

La motivación de los estudiantes puede verse afectado por barreras impuestas por el sistema educativo, como metas poco realistas establecidas por entidades de control, exámenes obligatorios y complejos procesos de evaluación, planes de estudio sobrecargados o mal interpretados, y procesos educativos no personalizados, donde cada vez más alumnos se encuentran en el aula y el docente se convierte en un mero transmisor de información en lugar de un facilitador del aprendizaje individual, Sin embargo, nunca es tarde para incorporar nuevas tecnologías en prácticas pedagógicas antiguas utilizando medios tecnológicos como pizarras electrónicas combinados con un enfoque centrado en el docente. De esta forma, se pueden utilizar diferentes tecnologías para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje

Por otro lado, los docentes deben cambiar su mentalidad, aprovechar sus habilidades y fomentar un modelo de aprendizaje innovador. La creatividad y la innovación son aspectos clave para lograr un mejor aprendizaje. En este sentido, se busca construir nuevos modelos educativos organizados e interactivos. Según Rodríguez Balsa (2018), hablar sobre un cambio en el sistema educativo es muy complejo, pero la redefinición y revaloración cognitiva, social y económica del maestro son fundamentales para ese cambio esperado en todo el mundo. Por supuesto, junto con esta tarea, existen otros aspectos importantes como el enfoque pedagógico, la infraestructura, los materiales y la interconexión, entre otros.

Por estas razones, es urgente que los docentes cambien hacia un buen uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprovechando tanto la tecnología tradicional como las nuevas tecnologías para lograr un aprendizaje eficiente y adecuado a la actualidad. Por lo tanto, se presentan diversos desafíos frente a la nueva era digital para lograr aprendizajes verdaderos y duraderos (Ausubel, 1983), no solo instantáneos. Los estudiantes del siglo XXI son conocidos como nativos digitales y la educación formal debe adaptarse a esta circunstancia, realizando cambios y ajustes en los métodos de aprendizaje que

exigen las nuevas tecnologías. Los docentes y sus competencias desempeñan un papel fundamental en esta transformación, ya que sin su participación sería imposible lograrla.

Modelo TPACK

La idea de insertar el modelo TPACK con el proceso de aprendizaje significativo, nace desde la perspectiva de que el docente actual no solo se dedique a la adquisición y conocimiento de contenido y pedagogía, sino también se interese en vincular la tecnología para el proceso de enseñanza en sus aulas de clases. (Mishra y Koehler,2009)

Los avances tecnológicos, la aparición de dispositivos móviles y el acceso a Internet han provocado una revolución en la educación. Se han mejorado los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiendo que los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje. Esto ha llevado a una renovación de las metodologías utilizadas para abordar diferentes áreas de conocimiento. Las redes de aprendizaje son entornos en línea que ayudan a los participantes a desarrollar sus habilidades colaborando y compartiendo información. Estas redes se crearon originalmente para mejorar la experiencia de aprendizaje en contextos educativos no formales, pero también resultan útiles en la educación formal.

En los últimos años, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han evolucionado y ahora se consideran entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje basados en tecnología de red y soporte web. Estos entornos incluyen diversas herramientas de presentación de información y comunicación, lo que ha convertido a las TIC en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento colaborativo.

Actualmente, la inmediatez y la tecnología ocupan un lugar importante en la vida diaria de las personas. La música, los videojuegos, la televisión y el internet despiertan el interés de los adolescentes, tanto en su formación integral como desde el punto de vista académico. La diversidad de tecnologías nos muestra

que hay un cambio en los hábitos y comportamientos de la sociedad en general. Con un simple clic o toque en el celular, podemos obtener una gran cantidad de información. Por lo tanto, es lógico pensar que tanto los docentes como los estudiantes estén presentes y participen activamente en la sociedad y en la cultura digital, (Trujillo y Conecta, 2014).

Es importante entender que las TIC no son en sí mismas medios de aprendizaje ni pueden generar conocimiento. Eso se logra cuando los docentes utilizan la tecnología de acuerdo con los contenidos y el proceso de aprendizaje en sí. Además, las TIC deben estar presentes en todas las etapas del proceso educativo, desde la planificación hasta la evaluación, e incluso en el autoaprendizaje, donde el estudiante pueda aprender por sí mismo con un sentido de pertenencia al entorno en el que se desenvuelve cotidianamente (Fernández y Delavaut (2018)

Se sugiere que los docentes diseñen espacios de aprendizaje de forma creativa, donde se invite a pensar, inventar, crear, descubrir y redescubrir. Lo importante no son las cosas en sí, sino las relaciones que se pueden establecer entre ellas. Ser innovador no implica necesariamente generar un producto completamente nuevo, sino combinar varios aspectos y pensamientos para presentar una nueva forma de aprender e interactuar en el ámbito educativo.

Las TIC desempeñan un papel importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la mediación entre los diversos actores educativos. Muchos docentes las utilizan para impartir clases, pero existe poca integración de la tecnología en estos procesos y falta una conjunción entre las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.

La formación continua del docente es crucial en el entorno educativo actual, ya que son responsables de crear espacios de aprendizaje mediados por las TIC. Por lo tanto, es importante que los docentes universitarios desarrollen competencias digitales junto con competencias pedagógicas para obtener resultados transformadores y creativos.

Por estas razones, es importante desarrollar un perfil profesional para los docentes universitarios que incluya competencias que identifiquen su formación para asumir responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una profesión. En el nivel superior, es necesario desarrollar competencias que permitan a los docentes ser transferibles, flexibles y polivalentes, y que puedan adaptarse (Bozu y Canto, 2009).

El modelo TPACK, se considera según estudios a Shulman (1986) como el iniciador, seguido por los profesores Mishra y Koehler (2009) quienes añadieron el conocimiento tecnológico, integrando así tres conocimientos generales: Conocimiento en Tecnología, Conocimiento en Pedagogía y Conocimiento en Contenido. Con el aumento acelerado de la tecnología moderna Dussel citado por Castillejos, Torres, Lagunes, (2016), expresa que es importante y necesario frente a los grandes desafíos pedagógicos vincular la tecnología actual en las instituciones educativas en todos sus niveles con el fin de que brinde grandes aportes en el proceso de enseñanza para los profesiones y aprendizaje en los estudiantes. Además, enfatiza que las TICS deben generar un cambio radical en el ámbito educativo, y no solo ser utilizado como instrumentos para las acciones de aprender, conocer y transmitir a otros individuos.

Con este argumento y consciente de los cambios actuales se vuelve necesario que los docentes incorporen la tecnología en su quehacer educativo para la organización de las diferentes actividades escolares, motivando en los estudiantes el uso dentro y fuera de los salones de clases, con el fin de contribuir a un aprendiza más dinámico, innovador y creativo.

Descripción del modelo TPACK

Inicialmente conocido por las siglas PCK de terminología inglés (*Pedagogical Content Knowledge*), desarrollado por Lee Shulman (1986) que hace referencia al conocimiento pedagógico disciplinar. Para este autor, estos dos conocimientos: el contenido y el pedagógico, son considerados como dos saberes paralelos que debe poseer el docente, la intersección de esta brota un conocimiento tercero denominado conocimiento pedagógico del contenido.

Años más tarde, frente a los avances radicales y la propagación de la internet en todos los sectores y de manera muy particular en el ámbito educativo, los profesores Punya Mishra y Koehler (2006 y 2009), interesados de este modelo, desarrollan un tercer conocimiento y nace el denominado TPACK que por sus siglas en inglés (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) que dan lugar a tres conocimientos generales: El conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Por lo que los autores están seguros que este conocimiento nuevo agregado permite la incorporación de las TIC en los escenarios educativos.

La vinculación de estos tres escenarios generales da lugar a 6 componentes más específicos como se describe a continuación:

1. **Conocimientos sobre el contenido (CK)**, hace relación que el docente debe ser un profesional que conozca lo suficiente todos los contenidos disciplinares como la matemática, geografía, música entre otros.
2. **Conocimiento pedagógico (PK)**, da lugar a los métodos, estrategias y procesos de enseñanza que el docente debe tener claro para guiar la adquisición del conocimiento en el estudiante. Incluye también los valores, objetivos y propósito a lo que quiere llegar.
3. **Conocimiento tecnológico (TK)**, se trata de las habilidades y el conocimiento que posee el docente en relación al manejo de las competencias digitales (TICS) que sirve como herramienta de apoyo para la enseñanza y cómo estas generan un aprendizaje más dinámico en los estudiantes.

Al interactuar estos conocimientos surgen otros, siendo estos:

4. **Conocimiento pedagógico del contenido (PCK)**, El docente posee pleno conocimiento sobre los distintos contenidos que desea enseñar a sus estudiantes (matemática, literatura, filosofía, etc.) y busca los mejores modelos pedagógicos y didácticos por donde debe transitar el contenido a enseñar.
5. **Conocimiento tecnológico pedagógico (TPK)**, da lugar a la comprensión y el uso de las TICS de forma responsable en la enseñanza

buscando la mejor tecnología y vía de enseñanza en el estudiante, esto permite involucrar en un aprendizaje cooperativo.

6. **Conocimiento Tecnológico del contenido (TCK)**, este último hace énfasis en comprender como contribuye el uso de las herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza – aprendizaje y buscar las más óptimas para lograr un conocimiento más amplio y concentrado en el estudiante.

Al comprender este estudio se determina que este modelo encaja perfecto para el docente actual, ya que ofrece un marco de entendimiento en los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares, que su aplicación correcta puede ayudar a aliviar las brechas de enseñanza que produce al momento de interactuar con los estudiantes. Sin embargo, el desconocimiento de algunos de estos elementos o la no vinculación entre sí podría entorpecer la asimilación del conocimiento por parte del estudiante.

A pesar de ser el docente universitario quien trabaja en la institución educativa de más alto nivel, es importante destacar que no está realmente preparado para desempeñar esa función. A menudo, solo son expertos en los contenidos de su área, lo cual no garantiza ninguna competencia pedagógica. Sin embargo, cada vez más se reconoce la necesidad de formarse en aspectos tecnológicos y lograr un impacto en el ámbito educativo. La integración efectiva de la tecnología en la enseñanza requiere combinar conocimientos del contenido, de la pedagogía y de la tecnología, teniendo en cuenta el contexto específico en el que se aplica.

El docente universitario está inmerso en un proceso continuo, sistemático y organizado de adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades y valores para desarrollar su función. Este proceso abarca tanto la formación inicial como la continua, y tiene un impacto en la calidad de la formación de los estudiantes y en la Educación Superior en general (Aramburuzabala, Hernández-Castilla, y Uribe, 2013). Es necesario prestar especial atención a la formación docente en el ámbito universitario y establecer políticas institucionales que incluyan procesos formativos acordes con la misión y visión de la universidad.

Además, es importante definir mecanismos y procesos de evaluación del modelo de formación para conocer su impacto en la práctica docente y en el aprendizaje de los estudiantes (Aramburuzabala, Hernández-Castilla, y Ángel-Uribe, 2013). El uso del modelo TPACK implica una formación y experiencias de desarrollo profesional adecuadas tanto para los docentes en formación como para aquellos que ya están trabajando. Se deben replantear las prácticas formativas en los campos educativos donde se encuentran los docentes y proponer nuevas estrategias para mejorar su preparación e integrar eficazmente la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, el perfil del docente universitario debe contemplar tres aspectos formativos: la docencia, las competencias investigativas y las competencias tecnológicas. Este modelo ha demostrado su eficacia en diferentes contextos y niveles educativos, así como en diversas acciones, desde la investigación hasta la formación docente. Además, ha contribuido a la construcción de un marco teórico que permite comprender el papel de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Anderson y Barham, 2013).

Relevancia del TPACK en los salones de clases.

Este modelo que se encuentra ajustado a los cambios actuales permite dar un giro al docente tradicional convirtiendo así en un docente innovador y tecnológico por ende la formación debe ser integral y vinculante en tres saberes generales, y se vuelve más estricto ya que deben dominar herramientas, conocimiento y habilidades para lograr un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje. De otro lado el objetivo de este modelo está en comprender que la máquina principal de todo este proceso y de los cambios en el sistema educativo son los docentes, en otros términos la continua capacitación, adquisición y actualización de conocimientos en tecnología, pedagogía y de contenido permitirá tener mayor y resultados esperados en sus estudiantes y de hecho sobre la sociedad que nos rodea.

Entonces, uno de los objetivos urgente de la institución que se debe cumplir a corto plazo está en la capacitación a toda la planta docente sobre el uso

adecuado del modelo TPACK para la enseñanza de los contenidos a los estudiantes. Cabe indicar que el presente modelo es aplicable a todas las carreras que oferta dicha institución y como ya se ha mencionado anteriormente la institución cuenta con equipos informáticos suficientes y el acceso al internet en todos sus espacios.

Aplicación del modelo TPACK y su relación con el aprendizaje significativo.

Desde un análisis González (2017) explica cómo influye el contexto educativo en la adquisición plena del conocimiento, entendiendo que cada aprendizaje se logra significativamente de un contexto educativo, además es necesario comprender que el conocimiento es comunicativo porque se encuentra estrechamente entrelazado el saber hacer y sus diferentes formas de apreciación en el contexto didáctico y pedagógico.

Este concepto podemos contrastar con algunos aportes empíricos sobre la utilización del modelo TPACK para generar aprendizaje significativo, que expresan que según los objetivos planteados determinan la herramienta tecnológica a utilizar, y también consideran que su aplicación varía de acuerdo al espacio donde se lleve a cabo el proyecto escolar. A sí mismo autores como Castillejos, Torres Gastelú, y Lagunes Domínguez (2016) indican que los docentes que tiene poco o nada conocimiento sobre competencias digitales y los diferentes modelos pedagógicos que ofrecen el mundo actual, se torna más difícil o presentan dificultades en el manejo y aplicación de dichas herramientas viéndose desmotivados en su uso por la complejidad que presenta, llegando a frenar en gran medida las nuevas propuestas educativas.

Los autores Punya Mishra y Koehler, resaltan tres grandes beneficios del modelo TPACK: primero surge la clasificación y selección de las diferentes actividades y herramientas tecnológicas que los docentes deben realizar a conciencia y según los objetivos planteados. Segundo, la parte de la planificación debe corresponder a las destrezas y habilidades que el estudiante tiene, en decir debe estar centrado en el estudiante. Tercero, se estable normas para el uso correcto de la tecnología en el proceso de enseñanza.

Recomendaciones sobre el uso del modelo TPACK en la enseñanza – aprendizaje.

El TPACK en el contexto educativo y acogiendo a los cambios surgidos en la educación debe ser catalogado como uno de los principales modelos estratégicos tomados en cuenta para implementar en todos los centros educativos, ya que permiten estar conectados e interrelacionados tanto en conocimiento de contenidos que son generalmente específicos como las asignaturas que imparte el docente; pedagogía, el proceso que utiliza como vía de transferencia del conocimiento y tecnología, que puede ser el uso de herramientas y programas educativos tecnológicos: blogs, los post, geneally, kahoot, entre otros. Sin embargo, la complejidad de los mismo o el dominio limitado de estos puede producir una interrupción en la consecución de los resultados de aprendizaje. Al respecto Cárdenas (2018), presenta algunas recomendaciones y lineamientos que debe tener presente el docente a la hora de conjugar estos conocimientos generales:

- a) Para poner en práctica el método TPACK se debe considerar en primera instancia que la planificación didáctica, no debe estar ajustado a una herramienta tecnológica, sino a los tipos de estudiantes que va dirigido la temática de estudio que se quiere impartir.
- b) Se debe dar respuesta al hexágono curricular que plantea el Ministerio de Educación: ¿Qué? ¿Para qué? ¿Cómo? ¿Con qué? ¿Cuándo? ¿Logros?
- c) La planificación docente debe responder y ser adaptada al contexto en el que se encuentren, sin perder sentido del enfoque teórico del contenido, y los resultados de aprendizaje planteados.
- d) En relación a las competencias que debe tener los docentes, no basta con solo estudiar y tener un grado académico, sino deben encontrarse en constante renovación de sus conocimientos en materia pedagógica, contenido y tecnológica debido a que cada día el cambio ofrece nuevos procesos, estrategias y métodos de enseñanza.
- e) El contexto forma un papel fundamental en este modelo, ya que de esto depende la planeación de actividades, la secuencia metodología y

didáctica, y la organización para lograr generar una enseñanza de calidad.

- f) Se considera importante que el docente sepa determinar y elegir la herramienta tecnológica a ser utilizando en la enseñanza de un determinado tema de estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Existe una comprensión incompleta y limitada del modelo TPACK por parte de los docentes. A pesar de que algunos docentes han oído hablar del modelo y reconocen su importancia para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, la mayoría no tiene una comprensión de cómo aplicarlo en la práctica pedagógica. Se evidencia la necesidad de capacitar a los docentes, para que entiendan mejor el modelo TPACK y puedan aplicarlo de manera efectiva en el aula.
- Existe una falta de implementación efectiva del modelo en el currículo y las prácticas pedagógicas de los docentes. Aunque se encontraron algunos esfuerzos aislados por parte de algunos docentes para integrar el modelo TPACK en sus clases, en general, se evidencia la falta de conocimiento y comprensión del modelo por parte de los docentes. Además, se observó una falta de recursos y apoyo institucional para facilitar la implementación del modelo TPACK. Se recomienda brindar capacitación y apoyo adecuados a los docentes, así como desarrollar estrategias y recursos que promuevan la aplicación efectiva del modelo TPACK en el aula.
- El uso del modelo TPACK en los docentes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena como una estrategia efectiva, para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- El modelo TPACK permite diseñar y ofrecer experiencias de aprendizaje que sean relevantes, motivadoras e impactantes para los estudiantes.
- Al utilizar el presente modelo, los docentes pueden crear un ambiente de aprendizaje interactivo y colaborativo que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes. Incorporar la tecnología de manera efectiva les permite a los estudiantes participar activamente en la construcción de su propio conocimiento, explorar ideas y conceptos de manera más profunda y conectarse con el mundo real. Además, el TPACK ayuda a los docentes a superar posibles barreras o limitaciones que puedan surgir al integrar la tecnología en el aula. Les brinda las

herramientas y el conocimiento para seleccionar y utilizar las mejores herramientas tecnológicas de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y las características de los estudiantes.

Recomendaciones

- Para dar respuesta a la sociedad moderna y preparar al estudiante para que se enfrente a la sociedad cambiante, se vuelve impostergable de integrar las herramientas tecnológicas en todas las instituciones educativas en todos sus niveles. Para esto se requiere de un cambio gradual en el sistema educativo y el apoyo de los entes rectores de la política educativa.
- El personal docente y directivo de la institución debe encontrarse en constante capacitación en las tres áreas de conocimiento: Tecnología, Pedagogía y de Contenido., esto permitirá conocer a profundidad las ventajas y desventajas que ofrecen estos recursos didácticos, su uso adecuado para poder ofrecer a los estudiantes una educación ajustada a la realidad de su contexto.
- La institución educativa debe innovar el modelo pedagógico existente, tomando en cuenta que el mundo actual está rodeado de la era tecnológica, por lo que cualquier contenido, temática o actividad que se proponga enseñar el docente requiere del apoyo de alguna herramienta tecnológica para que resulte más atractivo, innovador y dinámico el proceso de enseñanza aprendizaje. Bajo esta premisa y apoyado de los aportes de algunos autores el modelo TPACK se considera perfecto para la implementación.
- Se sugiere que los docentes y estudiantes hagan uso de los recursos y herramientas digitales de enseñanza como: Genially, Canva, ISSUU, drive, Educaplay, Kahoot etc., con la finalidad de despertar interés en el estudiante y fortalece su responsabilidad y los deseos de aprender.
- Considerar el modelo TPACK al momento de realizar las planificaciones curriculares, con la finalidad de integrar los conocimientos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, y de esta manera fomentar el uso correcto de la tecnología y lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Aguiar, M., y Farray, J. (2015). *Un nuevo sujeto para la sociedad de la información*. España: Netbiblo.
- Agustín, J., y Ortega, S. (2018). *Propuesta modelo TPACK para mejorar la gestión pedagógica en docentes en RED 02- UGEL 05*.
- Ajila, J., Almeida, L., Amaya, M., Arévalo, J., Astorga, A., Cadena, F., Chicaiza, E., Cisneros, C., Conrado, F., Espinosa, A., Espinoza, S., Espinoza, V. c., Guevara, M. a. J., Jiménez, D., Landázuri, J. n., Levy, E., López, V. n., Mosquera, J., Narváez, G., Rodríguez, A., Rodríguez, M., Segovia, K., Silva, M., Terán, M., Vallejo, F. n., Varela, V. n., y Zambrano R., J. (2018). *La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Aliaga, J. C. (2020). *TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima Norte*. Lima
- ANDER-EGG, Ezequiel. (1995). *Técnicas de investigación social*. Lumen. Buenos Aires (Argentina).
- Anderson, A., y Barham, N. (2013). Using the TPACK framework to unite disciplines in online learning. *Australasian Journal of Educational Technology*.
- Antúnez Sánchez, A. G., y Veytia Bucheli, M. G. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Conrado*, 16 (72), 96-102.
- Aramburuzabala, P., Hernández-Castilla, R., y Ángel-Uribe, I. (2013). Modelos y Tendencias de la formación docente universitaria. *Revista de Currículum y Formación Profesorado*.

- Arellano, L. (2018). *Propuesta modelo TPACK para mejorar la gestión pedagógica en docentes en RED 02 - UGEL 05*. Universidad César Vallejo.
- Arróniz, A. M. (2019). *Estudio sobre la integración de las TIC en las aulas de Secundaria y elaboración de una propuesta didáctica basada en el uso de las bases de datos desde el punto de vista de la metodología TPACK*.
- Ausubel, D. (1976). *Significado y aprendizaje significativo. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, 53-106.
- Ausubel, D., Novak., J. D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. 2a edición, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Avello, R. y Marín, V. I. (2016). *La necesaria formación de los docentes en aprendizaje colaborativo*. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 20(2), 687-713.
- Balladares Burgos, J. A. (2020). *Estudio de la integración de las TIC en la formación del profesorado a través del modelo TPACK*.
- Balladares, J. (2020). Una educación remota en tiempos de contingencia académica. *Revista Andina*, 2, 29-35. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Balladares, Jorge. 2018. "Diseño pedagógico de la educación digital para la
- Ballester, V. A (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Barcelona. Seminario de Aprendizaje Significativo.
- Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., y Casillas-Martín, S. (2020).

- Bernal, C. (2010) *Metodología de la investigación*. 3ra edición. Bogotá: McGraw Hill.
- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2013), La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). En *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7 (2) pp.11-22.
- Cabero, J. (dir.) (2017), *La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK*, Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J., Roig-Vila, R., y Mengual-Andrés, S. (diciembre de 2017). Conocimientos Tecnológicos, Pedagógicos y Disciplinarios de los Futuros Docentes según el Modelo TPACK. *Digital Education*.
- Cabero, J., Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., Almenara, J. C., De Sevilla, U., y Roig-Vila, R. (2017). *Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK* Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK Santiago Mengual-Andrés.
- Cárdenas, M. y Oyanedel, M. (2016). *Teachers' implicit theories and use of ICTs in the language classroom*. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(2), 207-225.
- Castellanos, D., María, V., Bravo, T., Andrés, P., Freire Víctor, B., Puma, P., Cabrera, H., Paúl, B., Ñacato, G., Carrera, J. M., Morán, G., Soledad, C., y Montalvo, A. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021-2025*. www.educacion.gob.ec
- Castro, B. (2019). Trabajo Fin de Grado. *Imitación, Importación o Transferencia: Una Revisión Crítica de Las Pedagogías Emergentes En El Siglo XXI*, 157.
- Cevallos Salazar, J. E., Lucas Chabla, X., Paredes Santos, J., y Tomalá Bazán, J. L. (2019). Beneficios del uso de herramientas tecnológicas en el aula

para generar motivación en los estudiantes. *REVISTA CIENCIAS PEDAGÓGICAS E INNOVACIÓN*, 7(2), 86–93.

Chang, Y., Jang, S., y Chen, Y. (2015). Physics instructors' tpack development in two contexts. *British Journal of Educational Technology*, 46, 1236-1249.

Chicaiza, R. (2019). Universidad Nacional De Chimborazo (motivación). *Universidad Nacional de Chimborazo*, 1–54.

Cobo, C. (2019). Encuentro Internacional de Educación. España

Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación universitaria*, 13(5), 269-282.

CONSTITUCION DEL ECUADOR. (2008). Constitución del Ecuador - 2008. *Registro Oficial*, 449(Principios de la participación Art.), 67.

Contreras-Colmenares, A. F., y Garcés-Díaz, L. M. (2019). Ambientes virtuales de aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, 215-240.

Cotrina Aliaga, J. C., y Bellido García, R. S. (2020). *TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima Norte, Lima, 2020*.

Criollo-Hidalgo, V., Calderón-Vargas, A., Ruiz-Noriega, L., y Tuesta-Panduro, J. (2021). Rol del Perú frente a la educación virtual y nuevos desafíos por la pandemia Covid-19. *Maestro Y Sociedad*, 18(3), 1105-1119.

Cristobal, C., y Jhon, M. (2011). Introducción al aprendizaje invisible: la revolución fuera del aula. *Red de revistas científicas de america latina, el Caribe, España y Portugak*, 66-81.

Del Carmen, I., Orlando, W., y Luz TRES, M. (2020). *El modelo TPACK como estrategia para integrar las TIC en el aula escolar a partir de la formación docente The TPACK model as strategy to integrate ICT in the school classroom Forms the teacher training Contenido*.

Educativa 17(1): 41-60. DOI: 10.17398/1695-288X.17.1.41

Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. En *Avances en Medición*, 6, pp. 27-36.

Espíritu, Y., Barrantes, F., y Sigvas, P. (2022). La integración de las TIC en la educación superior: Aprendizajes a partir del contexto covid-19. *Espíritu Yeni; Barrantes Fanny; Paola Sigvas.*, 6(2), 4260–4277.

Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Tena. (2019). Resolución R-041-ISTT-2019. Fecha 13 de junio de 2019.

Fabián Roca-Castro, D. I. (2022). *Las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en Tiempos de Postpandemia en los Estudiantes de Secundaria*. 7, 2103–2112.

Fernández Aedo, R., y Delavaut Romero, M. (2018). Educación y Tecnología: un binomio excepcional. Buenos Aires: Grupo K.

formación del profesorado". *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología*

García-de-Paz, S., y Bonilla, P. J. S. (2021). La transición a entornos de educación virtual en un contexto de emergencia sanitaria: estudio de caso de un equipo docente en Formación Profesional Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65).

George, S. (2004). Conectivismo: Una Teoría de aprendizaje para la era digital. 15.

Gómez, R. (2004). *Evolución científica y metodológica de la economía*.

Graham, C., Borup, J., y Smith, N. (2012). Using tpack as a framework to understand teacher candidates' technology integration decisions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 530-546.

Guamán, V. (2019). *El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica*. Scielo.

- Guanipa Pérez, M. J. (2010). *Reflexiones Básicas sobre Investigación*. Maracaibo (Maracaibo), Venezuela: Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín.
- Hernández, Fernández y Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*, (3 ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, O. (2012). *Estadística Elemental para Ciencias Sociales*. (Tercera Edición). San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª Edición). México D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Herrera, L., Medina, A., y Naranjo, G. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica*. Quito. McGraw Hill.
- Huggard, C. J., y Lemos , M. (2015). El modelo T-pack en las ciencias sociales. El modelo T-pack en las ciencias sociales.
- INEC. (30 de Julio de 2020). *INEC*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Kiray, Seyit, Çelik, Ismail, y Çolakoğlu, Mustafa. 2018. "TPACK Self-efficacy perceptions of science teachers: A structural equation modeling study". *Egitim ve Bilim*, 43(195): 253-268.
- Koehler, M., Mishra, P., Bouck, E., DeSchraver, M., Kereluik, K., Shin, T., yWolf, L. (2011). Deep-play: Developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 146-163.
- Koehler, M.J., y Mishra, P. (2008). Introducing tpck. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (tpck) for educators* (pp. 3-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lema Amaguaya, B. A. (2021). *Aplicación del Modelo TPACK para fomentar el enfoque constructivista en el aprendizaje de las Ciencias Naturales*.

- Lizano, K., y Pinela, E. (2 de octubre de 2018). Repositorio Universidad de Guayaquil. *La gamificación en el aprendizaje significativo de los estudiantes*
- LOES. (2018). Ley Organica de Educacion Superior. *Boletín Oficial del Estado*, 106, 1-92.
- López, A. (2002). *Metodología de la Investigación*. México: Paraninfo.
- Martínez-Garcés, J., y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16.
- McKenney, S., y Voogt, J. (2017). *Expert views on TPACK for early literacy: Priorities for teacher education*. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(5), 1-14.
- Mejía Segura, D. D. (2020). *Implementación del modelo TPACK en el plan micro-curricular de matemática dirigida a los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Amazonas en el periodo 2018- 2019*. 1–187.
- Mejía, D. (2020). *Implementación del modelo TPACK en el plan micro-curricular de matemática dirigida a los estudiantes del primer año de bachillerato general*
- Mishra, P., y Koehler, M. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. *Teachers' College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054.
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Molinero Bárcenas, M. D. C., y Chávez Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el Proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10 (19).

- Moncada, A. (6 de 11 de 2015). Los 5 desafíos de la educación en el Siglo XXI.
- Montes, N. (2021). *El Aprendizaje Significativo y la Investigación en los Programas de Postgrado en Bolivia*. Revista Multidisciplinar Ciencia Latina.
- Morán Peña, F. L., Morán Peña, F. E., y Albán Sánchez, J. D. (2017). Formación del docente y su adaptación al Modelo TPACK. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 5(1), 51-60.
- Ortiz, A. M., Ágreda, M., y Rodríguez, J. (2020). Autopercepción del profesorado de Educación Primaria en servicio desde el modelo TPACK. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 23(2), 53-65.
- Paidicán, M. A. (2018). *El uso de las TIC para enriquecer los aprendizajes a través de la gestión del currículum*. Didáctica, Innovación y Multimedia, 36.
- Poveda-Pineda, D. F., y Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104.
- Pozú-Franco, J., Fernández-Otoya, F. A., y Muñoz-Guevara, L. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios. *Revista Psicológica Herediana*, 13(1), 20-31.
- Ramma, Y., Bholoa, A., Watts, M., y Sylvain, P. (2018). *Teaching and learning physics using technology: Making a case for the affective domain*. Education Inquiry, 9(2), 210-236.
- Renny, M., Arteaga, Q., Arelis, G., Gonzales, S., Maldonado Zúñiga, K., Jhimmy, F., y Arias, T. (2021). Impacto de las TICS en la Educación Superior del Ecuador. *Publicación Cuatrimestral*, 5(1).
- Rizales-Semprum, M. J., Gómez-Valderrama, C. L., y Hernández-Suarez, C. A. (2019).

- Roberto, M. C., y Sampieri, H. (1991). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Rodríguez Balsa, J. (2018). En el Centro de la Educación: el alumno, protagonista. Madrid.
- Roig, R., Mengual, S., y Quinto, P. (2015). *Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria*. *Comunicar*, 23(45), 151-159.
- Salas-Rueda, R. A. (2018). Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva educacional*, 57(2), 3-26.
- Salas-Rueda, R. A., Salas, E. P., Salas, R. D., y Vargas, Y. M. (2019). Análisis de la Aplicación Web Para la Estimación Puntual por medio de la Ciencia de Datos. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 6(2), 1-25.
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. España.
- Samperio Pacheco, V. M., y Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos tpack, samr y tam3 en una institución de educación superior. *Apertura*, 10(1), 116-131.
- Santos, V., Quaresma, P., Maric, M., y Campos, H. (2018). *Web geometry laboratory: case studies in Portugal and Serbia*. *Interactive Learning Environments*, 26(1), 3-21.
- Shulman, L. S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Simonelli, M. R. (2019). *Modelo Tpack Para Integrar Las TIC en las Ciencias Naturales Tpack Model To Integrate Ict. IN THE NATURAL SCIENCES*. 3–25.

- Trujillo, F., y Conecta13. (2014). Artefactos digitales. Una escuela digital para la educación de hoy.
- UNESCO (2014). *Política TIC en los sistemas educativos de América Latina*. Buenos Aires: Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014.
- unificado de la Institución Educativa Fiscal Amazonas, periodo 2018-019*. Universidad Central del Ecuador, Carrera de Pedagogía de ciencias experimentales e informáticas, Quito.
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M^a C. y Fernández Sánchez, R.: (2010). “*Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC*”. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 11, nº 1. Universidad de Salamanca, pp. 203-229.
- Vivanco-Saraguro, Á. A. (2020). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar del tutor virtual: Caso de un programa de bachillerato en modalidad a distancia – virtual. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 16–24.
- Yeh, Y., Hsu, Y., Wu, H., Hwang, F., y Lin, T. (2014). Development and validation of tpack-practical. *British Journal of Educational Technology*, 45, 707-722.
- Zambrano R., J. (2012). *La docencia en la sociedad red: Apuntes para la formación de docencia virtual* (Vol. I). Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria.
- Zhan, Y., Quan, J., y Ren, Y. (2013). An empirical study on the technological pedagogical content knowledge development of pre-service mathematics teachers in China. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments*, 1(2), 199-212.

ANEXOS

Anexo A. Oficio de solicitud para realizar el proyecto de investigación.

Tena, 01 de febrero del 2023

MEd.

Lorena Yáñez Palacios

RECTORA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA

Presente;

De mis consideraciones:

Yo Rochina Chileno Segundo Calisto, maestrante del programa de Maestría en Educación, Tecnología e Innovación, de la Universidad Politécnica Estatal de Carchi "UPEC", expreso un cordial y atento saludo, deseándole toda clase de éxitos en las funciones encomendadas en beneficio de una educación de calidad.

Me dirijo a usted muy respetuosamente con la finalidad de solicitar me permita realizar en el Instituto Superior Tecnológico Tena, el proyecto de investigación denominado: "Incidencia del modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral" Para lo cual como población de estudio se tomará en cuenta a todos los docentes de la institución y los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral.

Por la favorable atención que se digne dar al presente, anticipo mis sinceros agradecimientos.



Segundo Calisto Rochina

C.C.1500805039

Anexo B. Oficio de autorización para realizar el proyecto de investigación.



INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO TENA
Tecnología, Innovación y Desarrollo

Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación



República
del Ecuador



Oficio N° ISTT-R-2023-034-OF
Tena, 03 de febrero de 2023

Licenciado
Segundo Calisto Rochina Chileno
Presente

De mi consideración:

Con un cordial saludo y en atención al Oficio s/n, de fecha 02 de febrero de 2023, me permito comunicar que se autoriza realizar el proyecto de investigación denominado: “**Incidencia del modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral**”; en el Instituto Superior Tecnológico Tena,

Con sentimiento de distinguida consideración.

Atentamente,



Escaneado con el código QR
LORENA PILAR YÁÑEZ
PALACIOS

Ing. Lorena Pilar Yáñez Palacios., MEd.
**RECTORA DEL INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO TENA**

Anexo C. Encuesta dirigida a los docentes de la institución.

ENCUESTA A DOCENTES

Estimado participante la presente encuesta tiene como finalidad recolectar información referente al tema: "Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral"; por lo tanto, se solicita responder el siguiente cuestionario de la manera más honesta posible. Es necesario indicar que el cuestionario es de carácter anónimo, se guardará total confidencialidad y sus datos únicamente servirán para asuntos estrictamente académicos.

Objetivo: Recolectar información actualizada sobre el Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena.

PREGUNTAS

1.- ¿Es usted un docente especializado en el área de informático o a fines?

Si ()

No ()

2.- Conoce usted el modelo TPACK

Si ()

No ()

3.- Usted como docente ha recibido capacitaciones sobre el conocimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación "TIC"?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

4.- ¿Ente los métodos didácticos actuales, usted como docente ha recibido o participado en capacitaciones sobre el modelo TPACK?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

5.- Utiliza algunas de estas herramientas tecnológicas: Canva, ISSUU, Kahoot, Genially, entre otros para impartir clases a los estudiantes.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

6.- Prepara las clases con recursos digitales interactivos para que los estudiantes participen activamente en el aprendizaje?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

7.- ¿El dominio de los elementos principales del modelo TPACK por parte de los docentes: ¿Contenido, Pedagogía y Tecnología mejorará de forma eficaz el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

8.- Investiga en el internet las diferentes herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas en el proceso educativo con el fin de despertar el interés y motivación en el estudiante por aprender.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

9. Diseña material didáctico innovador y novedoso utilizando algunas herramientas de interacción: Educaplay, Blogger, Prezi, Socrative, entre otros para motivar el aprendizaje en la clase.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

10.- ¿La utilización de las herramientas virtuales de aprendizaje genera un aprendizaje significativo en los estudiantes?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

Gracias por su colaboración

Anexo D. Encuesta dirigida a los estudiantes de la carrera de DII.

ENCUESTA A ESTUDIANTES

Estimado participante la presente encuesta tiene como finalidad recolectar información referente al tema: **“Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral”**; por lo tanto, se solicita responder el siguiente cuestionario de la manera más honesta posible. Es necesario indicar que el cuestionario es de carácter anónimo, se guardará total confidencialidad y sus datos únicamente servirán para asuntos estrictamente académicos.

Objetivo: Recolectar información actualizada sobre el Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico Tena.

PREGUNTAS

1.- En la institución educativa donde usted estudia hace uso del internet en las aulas y laboratorios de informática.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

2.- Usted ha utilizado algunas de estas herramientas tecnológicas para actividades de aprendizaje en el aula: Ardora, Blogger, Educaplay, Kahott, Padlet, entre otros.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

3. Usted realiza las tareas autónomas de aprendizaje utilizando algunos de las herramientas tecnológicas: Canva, Educaplay, Blogger, Kahoot, entre otros.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

4. Durante este último año, usted ha recibido capacitación en temas de herramientas virtuales de aprendizaje: Moodle, Canva, Exelearning, Genially, Prezzi, etc., por los profesores de la institución educativa donde usted estudia.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

5. Los profesores presentan temas de aprendizaje de forma más didáctica utilizando algunas de las herramientas de interacción: Genially, ISSUU, Calameo, Canva, ect.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

6.- ¿El material didáctico utilizado por los profesores para el proceso de enseñanza – aprendizaje es creativo, dinámico e innovador?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

7.- El material didáctico utilizado por los profesores en el aula de clases contribuye a un aprendizaje significativo?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

8. Los profesores al terminar sus horas de clases, realizan la retroalimentación de contenidos (refuerzo de las clases) utilizando alguna de las herramientas tecnológicas: Canva, Educaplay, Blogger, Kahoot, Genially, entre otros.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

9. La tecnología en la actualidad debe formar parte de su proceso de aprendizaje para generar un aprendizaje más interactivo y significativo?

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

10.- Los docentes deben combinar los tres componentes generales de modelo TPACK: Conocimiento en Contenido, Conocimiento en Pedagogía y Conocimiento en Tecnología, para impulsar el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de la vinculación de nuevas herramientas que le permiten exponer de forma práctica conceptos teóricos.

Muy frecuentemente ()

Frecuentemente ()

Ocasionalmente ()

Raramente ()

Nunca ()

Gracias por su colaboración.

Anexo E. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Wilson Borja.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA DOCENTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5	
	Uso de signos de puntuación					5	
	Presenta una correcta ortografía					5	
	Presenta escalas valorativas					5	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5	
	Las preguntas están en relación al tema.					5	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5	
1.3. Contenido de las preguntas	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5	
	El contenido de las preguntas es lúdico e interesante para realizar la investigación.					5	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					5	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5	
	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5	
TOTAL		0	0	0	0	65	65
						100,00	100,00

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

--	--

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	WILSON RAMIRO BORJA REALPE
Cédula de ciudadanía	1705339149
Título profesional	MAGISTER EN EDUCACION SUPERIOR Y ADMINISTRADOR DE CENTROS EDUCATIVOS
Años de experiencia profesional	20 AÑOS
Años de experiencia específica en el área	20 AÑOS
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	20-abr-23

90 a 100% = Válido para aplicar
79 a 89% = Válido después de corregir observaciones
68 a 78% = No válido, necesita mejorar
Menos de 67% = Reformular



FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda

Anexo F. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Wilson Borja.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente.

Si desea realizar observaciones puede escribirlas en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5	
	Uso de signos de puntuación					5	
	Presenta una correcta ortografía					5	
	Presenta escalas valorativas					5	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5	
	Las preguntas están en relación al tema.					5	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					5	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					5	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5	
TOTAL		0	0	0	0	65	65
PORCENTAJE DE VALIDACIÓN							100,00

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	WILSON RAMIRO BORJA REALPE
Cédula de ciudadanía	1705339149
Título profesional	MAGISTER EN EDUCACION SUPERIOR Y ADMINISTRADOR DE CENTROS EDUCATIVOS
Años de experiencia profesional	20 AÑOS
Años de experiencia específica en el área	20 AÑOS
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	20-abr-23

90 a 100% = Válido para aplicar
 79 a 89% = Válido después de corregir observaciones
 68 a 78% = No válida, necesita mejorar
 Menos de 67% = Reformular

 **FIRMA DEL VALIDADOR**

Gracias por su ayuda

Anexo G. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Andrea García

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS DOCENTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribirlas en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5	
	Uso de signos de puntuación					5	
	Presenta una correcta ortografía				4	5	
	Presenta escalas valorativas					5	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5	
	Las preguntas están en relación al tema.					5	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					5	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					5	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5	
TOTAL		0	0	0	4	60	64
							TOTAL
							64
							98,46
2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES							
Ninguna							
3. DATOS DEL VALIDADOR							
Nombre y apellido del validador	Andrea Cristina Garcia Pilataxi						
Cédula de ciudadanía	1805081740						
Título profesional	MAGISTER EN PSICOLOGIA MENCIÓN EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA						
Años de experiencia profesional	8						
Años de experiencia específica en el área	6						
Código ORCID si lo dispone							
FECHA DE VALIDACIÓN	20/4/2023						

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Ninguna

3. DATOS DEL VALIDADOR	
Nombre y apellido del validador	Andrea Cristina Garcia Pilataxi
Cédula de ciudadanía	1805081740
Título profesional	MAGISTER EN PSICOLOGIA MENCIÓN EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA
Años de experiencia profesional	8
Años de experiencia específica en el área	6
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	20/4/2023

90 a 100% = Válido para aplicar
 79 a 89% = Válido después de corregir observaciones
 68 a 78% = No válida, necesita mejorar
 Menos de 67%= Reformular



FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda

Anexo H. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Andrea García

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribirlas en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5	
	Uso de signos de puntuación					5	
	Presenta una correcta ortografía					5	
	Presenta escalas valorativas					5	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5	
	Las preguntas están en relación al tema.					5	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					5	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					5	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5	
TOTAL		0	0	0		65	65
PORCENTAJE DE VALIDACIÓN							100,00

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Ninguna

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	Andrea Cristina García Pilataxi
Cédula de ciudadanía	1805081740
Título profesional	MAGISTER EN PSICOLOGÍA MENCIÓN EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA
Años de experiencia profesional	8
Años de experiencia específica en el área	6
Código ORCID si lo dispone	
FECHA DE VALIDACIÓN	20/4/2023

90 a 100% = Válido para aplicar

79 a 89% = Válido después de corregir observaciones

68 a 78% = No válida, necesita mejorar

Menos de 67% = Reformular



FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda

Anexo I. Ficha de validación de expertos a docentes - Magíster Carmen Gutiérrez

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS DOCENTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.
INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribir las en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL	
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente		
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5		
	Uso de signos de puntuación					5		
	Presenta una correcta ortografía					5		
	Presenta escalas valorativas					5		
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5		
	Las preguntas están en relación al tema.					5		
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5		
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5		
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					5		
	El texto contiene información que permite encontrar resultados fidedignos					5		
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5		
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5		
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5		
TOTAL		0	0	0		65	65	
PORCENTAJE DE VALIDACIÓN								100,00

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Ninguna

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	CARMEN GUTIERREZ HERRAS
Cédula de ciudadanía	1500561368
Título profesional	MAESTRA EN PEDAGOGIA DEL INGLÉS
Años de experiencia profesional	19 AÑOS
Años de experiencia específica en el área	19 AÑOS
Código ORCID al lo dispone	https://orcid.org/0000-0003-2172-9448
FECHA DE VALIDACIÓN	30/4/23

90 a 100% = Válido para aplicar
 79 a 89% = Válido después de corregir observaciones
 68 a 78% = No válido, necesita mejorar
 Menos de 67% = Reformular



CARMEN GUTIERREZ HERRAS

FIRMA DEL VALIDADOR

Gracias por su ayuda

Anexo J. Ficha de validación de expertos a estudiantes - Magíster Carmen Gutiérrez

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CACHI

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

OBJETIVO: Validar el instrumento de recolección de información (encuesta) para utilizarlo en el ámbito de la investigación planificada.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem y coloque una X en la celda que crea se merece la calificación en base a la escala prevista y el valor que usted crea conveniente. Si desea realizar observaciones puede escribirlos en la parte inferior, por último coloque sus datos, guarde en formato pdf y firme.

1. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

TEMA: Modelo TPACK en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Desarrollo Infantil Integral

ÍTEM	EXPLICACIÓN DEL ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Sobresaliente	
1.1. Formulación de preguntas	Claridad en la pregunta					5	
	Uso de signos de puntuación					5	
	Presenta una correcta ortografía					5	
	Presenta escalas valorativas					5	
1.2. Pertinencia de las preguntas	Las preguntas están en relación a las variables					5	
	Las preguntas están en relación al tema.					5	
	Las preguntas están en relación a los objetivos de investigación					5	
	Las preguntas tienen un vocabulario especializado y acorde al objeto de investigación.					5	
1.3. Contenido de las preguntas	El contenido de las preguntas es idóneo e interesante para realizar la investigación.					5	
	El texto contiene información que permita encontrar resultados fidedignos					5	
	El contenido de las preguntas permiten obtener datos que ayuden al procesamiento de datos.					5	
1.4. Aspecto científico de las preguntas	Las preguntas están vinculadas en áreas de importancia de la investigación.					5	
	Las preguntas se proyectan al desarrollo y conocimiento científico o metodológico del área.					5	
TOTAL		0	0	0	0	65	65
PORCENTAJE DE VALIDACIÓN							100,00

2. SECCIÓN DE OBSERVACIONES

Ninguna

3. DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y apellido del validador	CARMEN GUTIERREZ HERAS
Cédula de ciudadanía	1500561368
Título profesional	MAESTRIA EN PEDAGOGIA DEL INGLES
Años de experiencia profesional	19 AÑOS
Años de experiencia específica en el área	19 AÑOS
Código ORCID al lo dispone	https://orcid.org/0000-0003-2372-9446
FECHA DE VALIDACIÓN	30/4/23

90 a 100% = Válido para aplicar
79 a 89% = Válido después de corregir observaciones
68 a 78% = No válida, necesita mejorar
Menos de 67% = Reformular

