

Prácticas pedagógicas con uso de TIC.
Competencias y percepciones docentes de la
Educación Superior Técnico Profesional

UOC

Autora: Paola González Niklitschek
Profesor colaborador: Manel Fandos Garrido
Trabajo Final de Máster Investigación

Máster Universitario de Educación y TIC (e-learning)
Especialidad de investigación

Junio, 2021

Universitat Oberta
de Catalunya

Dedicatoria

Esta tesis la dedico con todo mi cariño a mi querido esposo, que con su ilimitada confianza y apoyo incondicional siempre creyó en mis capacidades y me alentó a más.

A mis amados hija e hijo que han seguido nuestros pasos en la construcción de sus vidas y han celebrado a mi lado este logro.



Esta obra cuyo autor es Paola González Niklitschek está bajo una [licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Contenido

Resumen	3
1. Introducción	5
2. Problema, propósito y preguntas de investigación	7
2.1. Problema de investigación	7
2.2. Propósito de la investigación	8
2.3. Preguntas de investigación	11
3. Objetivos e hipótesis	11
4. Marco teórico	13
4.1. El Modelo TPACK	15
4.2. Paradigmas del aprendizaje y las tecnologías	19
4.3. Percepciones docentes en la era digital	27
5. Marco metodológico	38
5.1. Diseño de la investigación	38
5.2. Procedimiento	39
5.3. Desarrollo de la investigación	41
5.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	42
5.5. Participantes	50
6. Resultados	50
6.1. Análisis descriptivo	50
6.2. Análisis inferencial	54
6.3. Análisis de la tipología de la muestra docente	62
7. Discusión de los resultados	66
8. Conclusiones	69
9. Limitaciones de la investigación y futuras propuestas	71
10. Rigor científico y consideraciones éticas	72
11. Referencias Bibliográficas	73
12. Anexos	80
12.1. Tabla Diseño de la investigación	80
12.2. Formulario de Validación del Constructo	84
12.3. Coeficiente de Validez de Constructo	98
12.4. Instrumento de investigación	101

Resumen

Las percepciones y creencias tienen gran influencia en el actuar de las personas, pues proceden de acuerdo con lo que creen y conocen. Un acercamiento exploratorio no experimental ha permitido analizar cuantitativamente las percepciones que tienen 81 docentes de la Educación Superior sobre sus competencias TPACK y la utilidad pedagógica de las TIC, a fin de explorar el uso de las tecnologías para la aplicación de estrategias pedagógicas enfocadas en el logro de los objetivos de la disciplina. Los resultados obtenidos permitirán un acercamiento al estado actual y puntos débiles que sean necesarios considerar como base para nuevas acciones formativas.

Mediante las pruebas estadísticas de Chi² y regresión lineal se han establecido la relación directa entre las variables estudiadas obteniéndose que los docentes que se declaran con altas competencias TPACK utilizan las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mediante un análisis factorial exploratorio se ha conseguido la caracterización de los docentes respecto a sus dominios disciplinares, pedagógicos, tecnológicos y las tipologías docentes en el uso pedagógico de las TIC, teniéndose como resultado la individualización de ambos enfoques del grupo encuestado. Las conductas observadas responden a altas competencias TPACK, pero bajas competencias para la colaboración tecnológica, a docentes con mayores competencias tecnológicas para la colaboración, pero con bajas habilidades pedagógicas; y en el enfoque pedagógico se evidencian estereotipos conductistas, constructivistas y cognitivistas – motivacionales. Estas prácticas y su interrelación manifiestan la necesidad de continua formación pedagógica de las TIC.

Palabras clave: Educación Superior, TPACK, estrategias pedagógicas, uso pedagógico de las TIC.

Abstract

Perceptions and beliefs influence people's actions, they act to that they believe and know. A quantitative non-experimental exploratory approach has allowed the analysis of 81 higher education teachers' perceptions about their TPACK competencies and the pedagogical usefulness of ICT, in order to explore the use of technologies in the application of pedagogical strategies focused on the achievement of disciplinary objectives. The results will allow an approach to the current state and base weak points for new training courses.

A direct relationship has been established between the variables studied, obtained by statistical tests of Chi2 and linear regression, of teachers with high self-perception TPACK skills and use technologies in the teaching-learning process. The teachers were characterized about their disciplinary, pedagogical, technological domains and the teaching typologies in the pedagogical use of ICT by exploratory factor analysis, for individualization of both approaches of surveyed group. Behaviours respond to high TPACK skills, but low skills in technological collaboration, to the other teachers with higher technological skills to collaborate, but low pedagogical knowledge; and in the pedagogical approach, behavioural, constructivist and cognitive-motivational stereotypes were observed. These practices and their interrelation show the need for continuous pedagogical training in ICT.

Keywords: Higher Education, TPACK, pedagogical strategies, pedagogical use of ICT.

1. Introducción

El proceso enseñanza aprendizaje con TIC requiere algo más que la sola inclusión de la tecnología, pues por sí sola no asegura el aprendizaje como una mágica solución, sino que requiere de la organización de nuevos contextos, acciones planificadas desde todos y cada uno de los actores de la educación, en donde las TIC sean útiles para este proceso como un recurso más, que permita su interacción con los demás recursos en función de la mejora, logro o transformación de los aprendizajes. Así sean necesarios cambios parciales, radicales o para la mejora continua, que permitan redimensionar acciones y procesos que se desarrollan en forma sostenida (Tejada Estrada et al., 2019).

La Ley de Educación Superior chilena suscribe que las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional están llamadas a “contribuir al desarrollo de los distintos sectores productivos y sociales del país, como también crear, preservar y transmitir conocimiento” (Ley N° 21.091, 2018, p. 3), con una educación caracterizada por la “orientación hacia la capacidad de desarrollar pensamiento autónomo y crítico sobre la base del conocimiento y técnicas particulares de cada disciplina” (Ley N° 21.091, 2018, p. 3).

Conforme con estas directrices, las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional buscan desarrollar modelos educativos con dichos atributos. No obstante, asegurar la calidad de la educación no es una tarea fácil y gran parte de estas instituciones se han adscrito voluntariamente a procesos de acreditación que les permita autoanalizar los niveles de eficacia de sus procesos para el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento continuo de los programas que ofrecen. Aspectos complementarios a la educación profesionalizante que se relacionan con el desarrollo educativo, social y personal de los estudiantes, tales como el desarrollo de competencias genéricas y aprendizaje de competencias profesionales de la especialidad, aportan al logro de los objetivos de los indicadores que declaran las instituciones de educación superior y por las que son evaluadas a través de entidades como la Comisión de Acreditación Nacional CNA-CHILE (2021).

En virtud de ello y de las perspectivas profesionales, los docentes comprometidos con la educación buscan métodos innovadores para ejecutar clases que permitan integrar conocimientos teóricos y prácticos (Stephenson & Sangrà, s. f.). El uso de las TIC ha tenido una fuerte implicancia para el alcance de estas acciones innovadoras. Sin embargo, a pesar de su predominante uso, aún prevalecen estas herramientas como una versión digital de la simple sustitución de los recursos tradicionales pizarra, plumón y texto (Aguar et al., 2019), o manteniendo las prácticas habituales proclives a la resistencia al uso de las TIC o a su modalidad de enseñanza (De Vincenzi, 2020), inclusive en ciertos programas a distancia que aún en sus etapas primarias principalmente han transcrito su habitual enfoque presencial, en lugar de aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología (Stephenson & Sangrà, s. f.). Como esto sucede tanto en la presencialidad como en la virtualidad, es que se verifica que son necesarias estrategias pedagógicas en el proceso del aprender a aprender, que atiendan a la necesidad de que los métodos pedagógicos y tecnológicos converjan en un proceso dinámico activo en que los estudiantes construyan su propia concepción de las temáticas, ya sea escribiendo, hablando, leyendo, escuchando y/o reflexionando sobre contenidos e ideas, que se puedan lograr traspassando el rol del docente desde formador hacia el rol de entrenador, guía y facilitador del aprendizaje con un enfoque didáctico, pedagógico y con apoyo en el uso de las TIC, en donde el discente tenga el rol protagónico (Stephenson & Sangrà, s. f.)

Es por ello que se considera conveniente contar con información rica como sustrato para desarrollar planes de mejora continua en el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para el refuerzo del uso de las tecnologías educativas de los docentes de la Educación Superior como hacia la generación de nuevos proyectos para el “Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales” en la educación online promulgado por MINEDUC (2021), que provenga de un estudio sobre las percepciones docentes en cuanto al dominio tecnológico y pedagógico para enseñar la disciplina y la percepción sobre la utilidad que le brinda aportará para dar a conocer cuál es el estado actual de las competencias, creencias docentes y utilización pedagógica de las TIC. En sí, un estudio sobre las

estrategias pedagógicas más habituales entre los docentes asiduos y los menos predispuestos al uso de las TIC provenientes de una institución con orientación tecnológica (Arancibia et al, 2019) en miras de generar nuevas acciones formativas para la prevalencia de docentes guía y facilitadores del aprendizaje con características innovadoras, competentes en sus ámbitos disciplinares y comprometidos con la transformación digital y la formación del estudiantado.

2. Problema, propósito y preguntas de investigación

2.1. Problema de investigación

La emergencia sanitaria ha puesto a los docentes en la necesidad de transitar bruscamente desde una enseñanza presencial hacia la virtual, aunque el interés de muchos docentes por las TIC ha servido para suavizar este tránsito, lamentablemente no ha sido tan sencillo (Paredes-Chacín et al., 2020 y Shah et al., 2021); y no sólo para quienes no estaban convencidos en incluir TIC en sus aulas, sino también para aquellos que la usaban como complemento a su labor docente en las clases presenciales.

La brecha digital tanto de estudiantes como de docentes, las posibilidades de capacitación para potenciar la alfabetización digital y con ello sus competencias digitales, son factores que provocan esta dificultad; influyen también los cambios institucionales necesarios para la construcción de lineamientos claros sobre el uso y aprovechamiento de las tecnologías de modo de sistematizar y proporcionar elementos clave para el uso y buen uso de las TIC en el aula (Pérez-Serrano, 2020).

Una vez sorteadas estas barreras, se presenta otra gran dificultad: que el uso de las TIC sea eficiente y un aporte al quehacer docente, más allá de la subutilización como vía para la entrega de materiales digitales para el estudiantado, sino que sea una herramienta para la creación de actividades, materiales y recursos digitales con enfoque pedagógico para el logro de los objetivos y del proceso enseñanza aprendizaje; con intencionalidad en las necesidades educativas, centradas en el grupo de estudiantes y con orientación al resultado de aprendizaje o propósito educativo (De Vincenzi, 2020),

incluyendo también métodos para la retroalimentación y evaluación, acorde al proceso de generación de aprendizajes de los estudiantes manejando las TIC desde lo disciplinar y lo creativo.

A un año de la crisis sanitaria provocada por el Covid 19 la principal preocupación de las entidades ministeriales e institucionales es la ralentización de la educación (MINEDUC, 2021). No obstante, la continua evolución de la tecnología y sus aplicaciones seguirá requiriendo del esfuerzo de los actores educativos en forma permanente y constante, especialmente de los docentes y más aún de quienes por contexto de la pandemia han incurrido perentoriamente al uso de las TIC; pero que, de no haber ocurrido habrían prescindido de estas herramientas; por lo que la preocupación seguirá latente en el uso de las TIC y su aprovechamiento pedagógico.

Aunque la brecha digital es y ha sido ampliamente estudiada (Cateriano-Chavez et al., 2021; Chuquimarca & Bedón, 2020; Del Prete & Cabero Almenara, 2020 y Marcelo et al., 2016), es una problemática que ha quedado de manifiesto en estado de pandemia; más aún, no existe evidencia científica sobre la dificultad que ha predominado incluso hasta antes de la crisis sanitaria: el uso pedagógico que los docentes dan a las TIC (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017).

2.2. Propósito de la investigación

Seufert et al. (2020) postulan la existencia de la convicción habitual en que la tecnología educativa es útil para mejorar la eficiencia del aprendizaje, apoyar las necesidades profesionales de los estudiantes y el desarrollo de la sociedad digital, pero que aún son pocas las investigaciones sólidas que permiten afirmar aquello. Es así como afirman que “el marco TPACK y la teoría del comportamiento planificado actúan como base teórica para poner en práctica el conocimiento relacionado con la tecnología y la autoeficacia” (p. 4).

Siendo las competencias docentes en el uso de las TIC un tema para abordar en cualquier ámbito educativo, el rol docente y sus conocimientos para llevar a cabo su labor pedagógica con uso eficiente de las TIC, requiere estudiar el referente de la naturaleza y tipología de las competencias del denominado conocimiento didáctico del contenido, relacionado con su habilidad para integrar las

tecnologías (Arancibia et al., 2017; Cabero et al., 2017; Cejas León, 2018 y Román et al., 2011)

En virtud de conocer a los docentes que se autodenominan competentes para el uso y buen uso de las TIC en el ámbito pedagógico y disciplinar, se presume que la caracterización inicial de los docentes a través del modelo TPACK permitirá conglomerar grupos para una fase de estudio que haga posible establecer juicio fundamentado de las consecuencias y efectos de las prácticas pedagógicas de los docentes que incorporan las TIC, determinando elementos importantes como la planificación, actitud, expectativas de aprendizaje y valoración de las TIC (Román et al., 2011) así como el Conocimiento de Colaboración Tecnológica (TCoK) y Actitudes (Guggemos & Seufert, 2021).

Arancibia et al. (2017) en su estudio de caracterización de los docentes que usan TIC, expresan las necesidades de conocer en qué medida los docentes son innovadores en el uso y creación de recursos educativos con tecnología. Tratan también nuevas interrogantes relacionadas con la medida en que los docentes utilizan las TIC con fines pedagógicos y que dichas actividades sean basadas en la construcción del aprendizaje (Arancibia et al., 2020).

Investigadores comentan la percepción de que si un docente utiliza metodología expositiva en el aula presencial (Álvarez Junco et al., 2020), es probable que replique la metodología en aulas virtuales, sin la estructuración de espacios que permitan la recreación de situaciones que insten a los estudiantes adquirir o demostrar su capacidades cognitivas, que permitan la comprensión, adquisición y creación del conocimiento como un proceso y dominio transformacional, más que en el logro cuantitativo de los objetivos de aprendizaje. Matienzo López (2020) postula que estos procesos educativos pueden ser incrementados a través de la comunicación e interactividad como un nuevo ecosistema disponible y predispuesto para el aprendizaje significativo, que supone un reto para los docentes encargados del logro de apropiación de conocimiento por parte de sus estudiantes.

Estudios previos indican que de acuerdo a las creencias y percepciones acerca del significado personal que experimenten los docentes en relación con las tecnologías, tienen relación directa con la falta, el uso o buen uso de las TIC para

la enseñanza, pues ellos “actúan en consecuencia de lo que piensan” (Arancibia et al., 2020. p.25), conocen, dominan o saben (Seufert et al., 2020).

Ahora bien, en tiempos de pandemia las instituciones se han visto en la necesidad de transitar obligadamente al uso de las TIC para poder continuar con su labor educativa (De Vincenzi, 2020) . Es por ello que, aunque previo a ella muchos docentes eran asiduos al uso de las tecnologías, falta evidencia del enfoque pedagógico de las estrategias utilizadas a través de una planificación adecuada de las actividades complementarias a la enseñanza presencial, más aún en la modalidad síncrona en el caso actual de crisis sanitaria. Este ha sido un gran problema en el que se han visto enfrentadas las instituciones educativas, no solo en la educación superior, sino a todo nivel educativo (De Vincenzi, 2020; González-Calvo et al., 2020; Paredes-Chacín et al., 2020; Shah et al., 2021 y Thongsri et al., 2021).

Es ampliamente reconocida la utilidad de las TIC en la educación (Álvarez et al., 2011), son útiles para compartir o presentar recursos pedagógicos, acceder a información, guardar material interesante (Marín-Díaz et al., 2020) o realizar seguimiento de los avances de los estudiantes (Morales Salas et al., 2019). Sin embargo, es menos común que se use la tecnología para realizar acciones que permita a los estudiantes ejercitar otras habilidades de primer orden como relación, comprensión, reconocimiento, y en menor medida la ejercitación de habilidades de orden superior como la aplicación, valoración y replicación de los aprendizajes, dado que las competencias tecnopedagógicas de los docentes para implementar diferentes e-actividades varía de medio a bajo (Marcelo et al., 2016), acciones más influyentes en el alcance de los objetivos de aprendizaje.

En investigaciones previas, se ha demostrado que tanto docentes como estudiantes conciben como imperante el uso de herramientas tecnológicas para a enseñanza (Arancibia et al., 2019) a pesar de ser subutilizada pedagógicamente (Marín-Díaz et al., 2020). En ambos estudios ha quedado de manifiesto la preponderante necesidad de conocer a través de la percepción en qué medida utilizan pedagógicamente las TIC, por lo que se requieren datos categóricos para el desarrollo de la formación continua que la propia institución realiza a sus docentes colaboradores.

2.3. Preguntas de investigación

En virtud de esto último, el diseño de la investigación “Prácticas pedagógicas con uso de TIC. Competencias y percepciones docentes de la Educación Superior Técnico Profesional” buscará responder a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué utilidad pedagógica le dan los docentes de la Educación Superior a las TIC en el proceso de aprendizaje?
- ✓ ¿Cuál es la percepción de los docentes sobre la utilidad y efectividad de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?

3. Objetivos e hipótesis

3.1. Objetivo principal

Diagnosticar el uso pedagógico de las TIC en el ámbito de Educación Superior.

3.2. Objetivos secundarios

- Caracterizar los tipos de conocimientos (disciplinar, pedagógico y tecnológico) que los docentes de Educación Superior dominan para la elección y uso efectivo de las TIC en educación.
- Identificar las creencias y analizar la percepción de autoeficacia de las prácticas docentes cuando han utilizado las TIC en el proceso.
- Explorar la existencia del enfoque tecnopedagógico en la práctica docente en aula.

3.3. Hipótesis

En base a estos objetivos se han planteado las siguientes hipótesis:

H1: Los docentes que tienen dominio del conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico, utilizan las TIC en sus prácticas pedagógicas.

H2: Los docentes que consideran que las TIC son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje, promueven actividades interactivas en sus prácticas pedagógicas.

H3: Los docentes que poseen título de profesor realizan actividades pedagógicas mediante las TIC.

H4: Los docentes que tienen dominio TCoK realizan actividades mediadas por las TIC para compartir el aprendizaje.

H5: Los docentes que tienen dominio TK realizan actividades evaluativas usando las TIC.

4. Marco teórico

Conocer o saber utilizar ciertas tecnologías no son necesariamente indicadores de alfabetización digital o de competencias digitales, sino que son sólo condiciones previas para el logro de competencias digitales con el contenido, y por su parte, la base para que los docentes intenten la utilización de las TIC que permitan migrar a un proceso transformacional que le proporcionen habilidades y destrezas para la creación e innovación con TIC (Pérez-Serrano, 2020).

En el marco de la necesidad de enfrentarse a las clases en virtualidad y seguir contribuyendo con la educación y desarrollo del estudiantado técnico profesional, es cuando se hace necesario considerar el cambio que presenta la interacción del contenido teórico y la pedagogía cuando interactúan con la tecnología (Pérez-Serrano, 2020). El modelo TPACK nos da una visión general acerca de dicha interacción (Seufert et al., 2020), por lo que además se hace indispensable ahondar en las acciones y estrategias pedagógicas que realizan los docentes cuando utilizan las TIC, pues aunque la tecnología motive al aprendizaje, no asegura el logro de las metas por el sólo hecho de utilizarlas (Al-Marroof et al., 2021), e implican acciones específicas orientadas hacia el rol activo del alumno en diversas dimensiones (Coll, 2019).

Investigaciones demuestran altos valores en los test de autopercepción de conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico (TPACK) (Cabero et al., 2017; Cejas León, 2018; Guggemos & Seufert, 2021 y Seufert et al., 2020) y también excelentes puntajes de confiabilidad y estructura (Schmid et al., 2020). Se han demostrado algunas diferencias en género, donde la dimensión de conocimiento pedagógico y disciplinar se centra en las mujeres y el tecnológico en los hombres (Cabero et al., 2017), pero en otras investigaciones, estas diferencias son poco significativas (Schmid et al., 2021 y Schmidt et al., 2009). El análisis de conglomerados ha servido para identificar perfiles TPACK (Chua Reyes et al., 2017; Koh & Chai, 2014 y Schmid et al., 2021) demostrando su utilidad para predecir la eficaz planificación con uso de TIC (Schmid et al., 2021), en la que las actitudes y la alta predisposición al conocimiento didáctico del

contenido con uso de tecnología, conlleva al aprendizaje de los estudiantes (Schmid et al., 2021); y por ende, se pueden considerar como datos perentorios como complemento a un análisis de mayor profundidad (Schmid et al., 2021; Schmidt et al., 2009 y Seufert et al., 2020)

Por otro lado, Aguiar et al. (2019), postulan que procesos de innovación involucran creatividad en las concepciones y prácticas educativas, que demuestren reales cambios en el rol docente siendo facilitador del aprendizaje y genere cambios en el rol del estudiante, habilitándolo para el uso, selección, utilización y organización de la información a través de cambios metodológicos que insten a la forma constructiva para el aprendizaje y construcción del conocimiento, en la que se observe y reconozca la real utilidad y necesidad de inserción eficaz de las TIC.

Los docentes de Educación Superior que son proclives al uso de las TIC generan ambientes propicios para el aprendizaje centrado en el estudiante, mientras que los que se resisten mantienen el proceso enseñanza aprendizaje centrado en el profesor (Romero et al., 2019). Siendo la creación de recursos digitales didácticos, garantes de la consolidación de los conceptos, que aseguren la adquisición de habilidades y fortalecimiento de actitudes y valores propios de los discentes, los principales factores que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes y que corresponden a modelos actuales idóneos para el contexto actual universitario (Ferrucho Suárez & Cepeda, 2018).

Si bien es cierto es un tema que está muy presente en el contexto de emergencia sanitaria (De Vincenzi, 2020), son muchos los autores que han querido analizar la rigurosidad de los procesos pedagógicos que permitan el logro de los objetivos y el aprendizaje de los estudiantes cuando se incorporan las tecnologías en el despliegue de las estrategias (Colorado Aguilar & Edel-Navarro, 2012; Mena et al., 2019; Román et al., 2011; Seufert et al., 2020 y Silva Quiroz, 2012)

Investigaciones han resuelto que docentes en general muestran altas percepciones respecto de sus conocimientos tecnológicos, disciplinares y pedagógicos (Koh & Chai, 2014 y Schmidt et al., 2009).

4.1. El Modelo TPACK

El modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) se define como un marco para la integración de las TIC en la docencia, modelo que hace referencia a la interacción de los conocimientos de los docentes en lo pedagógico, lo disciplinar y las TIC (Chua Reyes et al., 2017; Gros Salvat & Durall Gazulla, 2012; Koh & Chai, 2014; Lopera Pérez et al., 2021 y Mishra & Warr, 2021). Los orígenes del marco remontan a 1986 cuando Shulman expuso la importancia de centrar no solo el contenido de la disciplina en el proceso de enseñanza aprendizaje sino que también en la estructura pedagógica como una acción recíproca de la teoría educativa (Bouchard, 2021). El concepto que fue teorizado por Shulman como el Pedagogical Content Knowledge (PCK) no fue más que la necesidad de dominio docente del área del conocimiento pedagógico o Pedagogical Knowledge (PK) para el logro de los aprendizajes en el estudiantado con manejo del contenido disciplinar o manejo del área del conocimiento disciplinar o Content Knowledge (CK) (Gros Salvat & Durall Gazulla, 2012). El fenómeno del crecimiento tecnológico y la inmersión de la tecnología en la sociedad llevó a que los procesos educativos tendieran a que software y programas informáticos sean útiles tanto dentro de los procesos organizacionales, habilidad de manejo de dispositivos como de los conocimientos mínimos que los estudiantes deberían dominar, por tanto, el área del conocimiento tecnológico o Technological Knowledge (TK) fue aplicado en las aulas y necesariamente dominado por los docentes. Esta nueva interacción entre las áreas PK y TK fue definida como conocimiento tecnológico disciplinar Technological Content Knowledge (TCK) (Gros Salvat & Durall Gazulla, 2012). No obstante, rápidamente los estudiantes sobrepasaron en agilidad el dominio básico de la computación y los docentes se vieron en la nueva necesidad de incluir la tecnología en sus sectores educativos, para lo cual el dominio tecnopedagógico de las TIC o Technological Pedagogical Knowledge (TPK) surgió en la interconexión del conocimiento TK y PK, lo que se representó como la manera apropiada para la utilización de la tecnología para la enseñanza (Chua

Reyes et al., 2017). Mishra & Warr (2021) promulgan que “la integración de tecnología ocurre dentro de sistemas y culturas de práctica específicas” (p.2) y es entonces cuando se entrelazan las áreas del conocimiento TPK, TCK y PCK en un solo modelo del dominio sobre el conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido o Technological, Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Gros Salvat & Durall Gazulla, 2012) que se visualiza en la Figura 2.1.

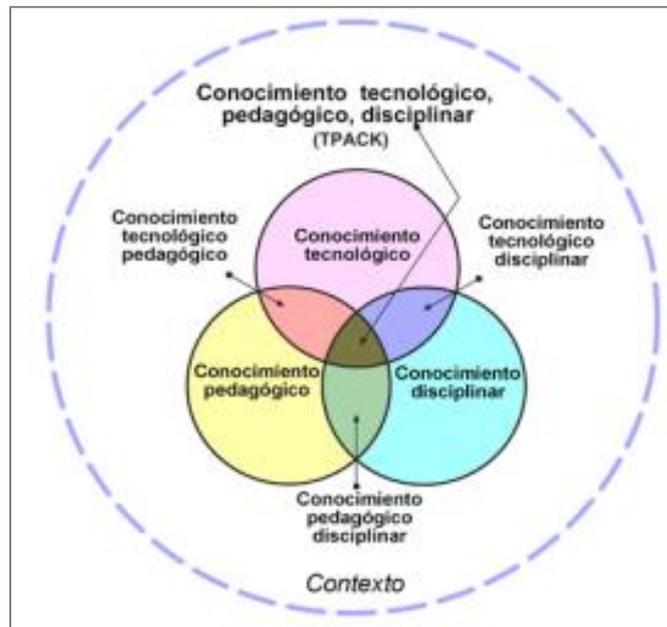


Figura 4.1. El marco TPACK y sus áreas de conocimiento. En Gros Salvat, B., & Durall Gazulla, E. (2012), (p.7)

El conocimiento del contenido pedagógico, disciplinar y tecnológico es probablemente el modelo más preponderante para definir la experiencia docente respecto del uso educativo de las TIC, que para ser efectivo, los docentes deben dominar tres dimensiones del conocimiento: componente pedagógico (PK), disciplinar o de contenido (CK) y tecnológico (TK), Las combinaciones de primer nivel de conocimiento de componentes: pedagógico/contenido (PCK), pedagógico/tecnológico (PTK) y contenido/tecnológico (TCK), las cuales convergen en el modelo híbrido de componentes: tecnológico /pedagógico/contenido (TPACK) (Schmid et al., 2021).

No obstante, la baja alfabetización digital y las tendencias a utilizar TIC manteniendo los patrones clásicos de docencia (Matamala, 2018), incitan a la búsqueda de respuestas sobre la interrogante de cuáles son los conocimientos

y percepciones que los docentes tienen sobre sus habilidades para perseverar en el uso de la tecnología como medio de innovación para la inserción de metodologías activas.

Se ha considerado que la autodefinición de competencias de los docentes acerca de estas habilidades y conocimientos son una buena forma de obtener dicha información. Se considera que el modelo TPACK sigue siendo una forma muy eficiente para medir el desempeño y adopción de la tecnología para el aprendizaje de los estudiantes como una primera medición de confianza (Chua Reyes et al., 2017), sugiriéndose relacionarla con la verificación de la capacidad de planificación que posean los docentes, como una forma crucial para obtener datos más fidedignos (Schmid et al., 2020 y Schmid et al., 2021), aunque también se ha cuestionado el sesgo sobre la precisión del instrumento TPACK para medir mediante la autodefinición de las capacidades docentes, precisión que queda delimitada a las respuestas de los encuestados para autoevaluar sus competencias (Chua Reyes et al., 2017; Koh & Chai, 2014 y Schmid et al., 2021) Schmid et al. (2020) exponen que desde que en 2006 Mishra y Koehler describieron la teoría TPACK como una línea transformadora que hasta ahora solo pocos investigadores han validado empíricamente, sugieren la combinación con otros constructos de significancia tales como: creencias y autoeficacia.

Esta asociación abre diversos caminos de investigación. Sería interesante mostrar si existe relación entre la percepción de los dominios TPACK con lo que realiza el docente realmente en el desarrollo de sus clases con uso de TIC; o bien, conocer si existe relación directa entre los dominios percibidos en las distintas dimensiones TPACK con las actividades pedagógicas que realizan los docentes. Una tercera vía investigativa interesante podría ser determinar los grupos de docentes que son más asiduos a las TIC y determinar cuál es su percepción sobre la utilidad de las tecnologías en los procesos de enseñanza cuando han aplicado las estrategias pedagógicas mediadas por las TIC e indirectamente determinar el uso pedagógico que dan a las TIC.

Bouchard (2021) centra su investigación bibliográfica en el área PCK, conceptualizado por Shulman en 1986. Esta centralidad de las ideas lo caracteriza como “componente esencial para comprender y evaluar la

enseñanza de calidad” (p.1:1). Cuando existe un equilibrio entre la presentación actualizada del contenido, la disciplina y la consecución de las acciones e interpretaciones que realizan los estudiantes, esta área se transforma en un componente crucial para el aprendizaje significativo.

El área integrada TCK contempla “la materia prima del desarrollo y las tecnologías” (Duarte Da Silva et al., 2014, p.3) como medio en el que se establecen las relaciones entre la disciplina, su aplicación en la industria y el contexto de desempeño. El marco investigativo de Duarte Da Silva et al. (2014) recalcan que la sociedad disciplinar exige hoy en día el conocimiento, dominio y adaptación discente en cuanto a recursos tecnológicos como modo estratégico del currículo, por ello, deben proveerse e indagarse en aula. El papel de las instituciones educacionales es proveer con las tecnologías mínimas o bien con el conocimiento suficiente que permita al estudiantado la indagación y actualización tecnológica por medio de la investigación personal. Esto implica que los principales actores educativos presenten competencias TCK, tanto en el uso instrumental e innovador habitual de la industria de la disciplina, incluyendo el uso didáctico enfocándose en la integración tecnológica disciplinar con estrategias pedagógicas.

El área TPK se define como el “reconocimiento de cómo la tecnología sirve a diferentes finalidades didácticas” (Marcelo et al., 2016, p.69). La base en el cómo los docentes utilizan las herramientas tecnológicas depende entonces de la autoconvicción sobre el manejo técnico de las TIC y de que si la aplicación en aula implica un aprendizaje considerable en el estudiantado. No obstante, el éxito en el logro de los aprendizajes queda supeditado a autoconcepto que se tenga de las tecnologías y su relación con el uso de las tecnologías en el diseño de actividades para el aprendizaje.

La interconexión entre las áreas mencionadas redunda en la habilidad para desarrollar estrategias pedagógicas con apoyo de las tecnologías para asegurar la comprensión y desarrollo disciplinar discente, denominado como el modelo TPACK. Koehler y Mishra teorizaron en 2005 los dominios del conocimiento en un modelo básico necesario para enseñar la disciplina con TIC (Chua Reyes et al., 2017), el cual permite la innovación evolutiva docente a lo largo de su

desempeño, en consonancia con la inexorable evolución tecnológica (Muschaweck, 2021).

4.2. Paradigmas del aprendizaje y las tecnologías

Aprender a aprender, aprender a enseñar, aprender a construir y aprender a transmitir van de la mano con el diseño educativo y si consideramos mediar estos aprendizajes con las herramientas tecnológicas preponderantes, necesarias en la industria y en la vida cotidiana, tanto del presente como del futuro, lo es también con el diseño tecnopedagógico y los nuevos retos.

Tal y como lo promulgan los modelos conductistas, muchos docentes aún tienen arraigada la costumbre de enseñar o transmitir conocimiento (Arancibia et al., 2017). Estos modelos si bien dan un buen sustento teórico para el buen conocimiento de los teoremas y contenidos que los planes de programa solicitan, no proporciona seguridad en la internalización y replicación que los estudiantes hagan de dichos conocimientos adquiridos, tampoco aseguran su buen desempeño y aplicación en el ámbito laboral. Esto lleva a la necesidad de indagar si los estudiantes comprenden los conceptos, si son capaces de realizar las tareas cotidianas frente al desempeño laboral, en definitiva, nos lleva a determinar si repetir definiciones o realizar ejercicios mecánicos en asignaturas de las lenguas o de las ciencias, implica lo que realmente se necesita como logro de aprendizaje para el perfil de egreso.

Así como se describe en la Figura 4.2, las estrategias basadas en el cognitivismo permiten realizar el primer y gran salto al cambio de los métodos de enseñar. Estos métodos corresponden a antiguas teorías pero que definen los principios instruccionales fundamentales que suponen una mejora de la calidad de la enseñanza: Principio de la Centralidad de la Tarea, Principio de Demostración, de Aplicación, Activación e Integración, variando la naturaleza de la estrategia en función de que se atiende el contexto y las necesidades de los estudiantes (Reigeluth, 2016).



Figura 4.2. Relación entre los principios de la didáctica de la instrucción de Reigeluth y los paradigmas del aprendizaje. Elaboración propia.

Estos principios didácticos acompañan al estudiante al logro de la comprensión de los conceptos, habilidades y destrezas que requiere adquirir e integrar según lo declaran los perfiles de egreso, partiendo de la base de los programas formativos de las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional entregan a los docentes y que contemplan un detalle de los contenidos mínimos a enseñar, de los aprendizajes esperados y de los criterios de evaluación para cada una de las unidades formativas, así como también una propuesta de las metodologías y estrategias a aplicar.

El principio de centralidad sitúa al estudiante en el centro del proceso formativo (Silva-Quiroz et al., 2016), propone la estrategia de centralizar la tarea mediante actividades progresivas cada vez más complejas, que aumentan la motivación de los estudiantes (Fabbri et al., 2021), y permite compartir el proceso y resultados con sus pares (Vásquez Astudillo, 2020).

El principio de demostración indica que al discente se le debe proporcionar instrucciones claras que orienten a los estudiantes en cuanto a los aspectos relevantes de la habilidad que se pretende, así como propender a la interacción y discusión entre los estudiantes.

En este punto ya comienzan a aparecer los cimientos para el desarrollo del método cognitivista del proceso enseñanza aprendizaje, pues para que exista la demostración y discusión acerca de los procedimientos a desarrollar, cada estudiante debe percibir necesariamente por sí solo lo que se pretende demostrar, debe internalizar los pasos y secuencias de la instrucción dada para

que la habilidad y el aprendizaje esperado ocurran y reflexionar acerca de ellos (Vásquez Astudillo, 2020)

El tercer método universal de instrucción de Reigeluth (2016) consiste en que el estudiante aplique lo aprendido a través de un entrenamiento otorgado por el docente, acompañamiento inversamente proporcional en la gradualidad desde que el estudiante comienza conociendo la aplicación hasta que pueda desarrollarla completamente por sí solo y con la colaboración de sus pares y en donde el docente mantenga la “retroalimentación intrínseca o correctiva” (p.3).

Donde se desarrolla mayormente la teoría de aprendizaje cognitivista de este método universal de instrucción es en los principios de activación e integración, en donde los pasos detallados de la instrucción contemplan actividades que permiten a los estudiantes transitar desde realizar procesos cognitivos de orden inferior como recordar o describir conocimientos previos y su relación con los nuevos aprendizajes, compartir dichos conocimientos, reestructurar y comprender los nuevos aprendizajes, para transitar hacia los procesos cognitivos de orden superior, en donde el docente incluya una instrucción que fomente en los estudiantes la reflexión acerca de los aprendizajes adquiridos y cómo éstos confluyen con los aprendizajes previos, de qué forma influyen en la construcción de nuevos conocimientos y en qué nuevas instancias se pueden utilizar (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017).

Es en el compartir y en la co-construcción del conocimiento cuando convergen otras teorías del aprendizaje; para tener bases científicas acerca de los conceptos se apela a la teoría conductista del aprendizaje, la que permite al estudiante obtener conocimientos básicos de dichos conceptos, ejercitación mecanicista o respuesta a estímulos. Aun así, para el tránsito hacia los principios de la integración, es necesario que las habilidades personales de cada estudiante afloren en compañía de sus pares, por medio de la demostración entre ellos (o bien públicamente) de su nueva habilidad o conocimiento, es decir, es en la base del interaccionismo simbólico de la psicología social del aprendizaje donde se conocen los significados e interpretación subjetiva del conocimiento, la construcción de nuevas realidades en interacción con otros, no

porque estos otros lo revelen, sino porque se construye en comunidad (Torras, 2015).

La búsqueda de la creación de nuevos conocimientos enfocados en los perfiles de egreso, sugieren que sean útiles no solo en la formación del estudiante, sino en el desempeño en el área laboral. Dado que dicho desempeño será también en comunidad, es que se requiere que el aprendizaje se logre en comunidad, comprendida como una forma de aprender desde las redes, tanto de las sociedades como de las tecnológicas influyentes de los procesos formativos en la era digital (Prado Rodríguez, 2021).

Los paradigmas psicológicos del aprendizaje del conductismo, cognitivismo y construccionismo han sido desarrollados muy previamente al desarrollo de las TIC, pero han servido de base para la descripción del comportamiento educativo y la necesidad de educar en sociedad (Torras, 2015).

El desarrollo de la identidad del docente se manifiesta en las bases de su formación y al igual que en los estudiantes, por socialización (Castillo et al., 2020). No obstante, en la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP) dicha labor la desempeñan tanto profesores como profesionales de diversas áreas formativas, por lo tanto, no es universal el conocimiento de las teorías en las que se basan el desarrollo del aprendizaje, pero sí confluyen en que la identidad docente se centra en un conjunto de necesidades, habilidades, creencias, sentimientos, experiencias y valores que se van adquiriendo a lo largo de su carrera docente, lo que, en conjunto con el sentido de pertenencia institucional, van evolucionando en función de pasos reflexivos que realizan sobre su práctica (González-Calvo et al., 2020) y trascender desde la centralidad de los contenidos (propia de los métodos conductistas), hacia la centralidad en la tarea.

La comprensión de los procesos y estrategias de enseñanza y aprendizaje (Marcelo et al., 2016) es sin duda un punto álgido que se maneja incluso desconociendo los paradigmas del aprendizaje, que se utiliza en la ESTP en mayor o en menor medida, pero que trasciende en la aplicación de estrategias pedagógicas muchas veces irregularmente, pero que de demostrar su utilidad, se transforman en grandes oportunidades para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, tanto disciplinares como en el desarrollo de habilidades blandas

(Castillo et al., 2020 y Vásquez Astudillo, 2020) y el consecuente incremento de capacidades para gestionar diversas experiencias en su futuro desempeño profesional.

Como el conocimiento deja de ser reciente y original instantáneamente al haberlo desarrollado, es indispensable la comprensión del creación del conocimiento como una situación variable no aislada (Cejas León, 2018) que coexiste en el estudiante para toda la vida; pues en palabras de Heráclito (Siglo V. A.C.) “*Lo único constante es el cambio*”.

Metodologías aplicadas en el aula permiten el desarrollo de habilidades académicas como genéricas, tales como las que se enuncian en la Figura 4.3, inducen a los estudiantes a la reflexión y análisis del contenido, a la colaboración e interacción personal y social, para el aprendizaje dinámico.



Figura 4.3. Metodologías activas con TIC. Adaptado de Ros et al. (2020) y Silva Quiroz & Maturana Castillo (2017).

Pero una aplicación en aula de dichas metodologías, sin dominio pedagógico docente, puede significar una implementación deficiente con la consecuente merma de los aprendizajes, o bien, con resultados diferentes de los esperados (Castillo et al., 2020), pues corresponde a estrategias didácticas en las que los estudiantes y las actividades desarrolladas por ellos son el centro del aprendizaje, dejando a los contenidos y a los docentes relegados a un rol secundario con acción centrada en los logros esperados en lugar de la enseñanza (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017) y en la consecuente medición del desempeño de los estudiantes (Ros et al., 2020).

Por otro lado, tampoco la sola interacción entre los estudiantes asegura el aprendizaje significativo, sino la reestructuración cognitiva que genera dicha interacción o la actividad mental que a partir de los contenidos reproduce nuevos significados. Serrano González-Tejero & Pons Parra (2008) conciben este aprendizaje desde la teoría del constructivismo radical, cognitivo y en el amplio sentido que integran en un todo la psicología y la fenomenología social del aprendizaje, la aproximación de diferentes componentes del escenario educativo que armonizan en un contexto particular y en el método didáctico del diseño; los que a la vez se ajustan en otros componentes: los docentes, estudiantes, el contenido, objetivos de aprendizaje, la estructuración de las metas y de la tarea y las correspondientes actividades didácticas y de evaluación, en una red entramada que supone como finalidad indicadores observables en la planificación, desarrollo y evaluación de los aprendizajes. Sin perder de vista la base didáctica de que las tareas “tienen una función social y socializadora, presentan un componente afectivo (atribución de sentido) y otro cognitivo (construcción del significado), y son procesos mediados“ (p.705) y que guardan comunicaciones uni, bi y multidireccional en el proceso.

El intercambio de las herramientas habituales de la educación por herramientas tecnológicas dan paso a la generación de e-actividades (Silva-Quiroz et al., 2016) y la utilización de entornos virtuales que integren el contenido disciplinar con los principios de la didáctica deben ser tendientes a facilitar el proceso de aprendizaje, motivación de los estudiantes y foco en el individuo, en la interacción con sus pares para la generación de nuevas realidades, así como la interacción con los docentes para la retroalimentación y evaluación de los aprendizajes.

En virtud de que el tipo de conocimiento trascendental en la actual sociedad no es sólo el conocimiento académico (Bates, 2015) para el desempeño laboral, es imprescindible que dentro de las estrategias didácticas de la enseñanza se desarrollen también otras formas o tipos de conocimiento: razonamiento, reflexiones, un agregado de sensaciones y experiencias que llevan al pensamiento crítico y al aprendizaje activo, en el que las instituciones están llamadas a “contribuir al desarrollo de los distintos sectores productivos y

sociales del país, como también crear, preservar y transmitir conocimiento” (Ley N° 21.091, 2018, p. 3), con una educación caracterizada por la “orientación hacia la capacidad de desarrollar pensamiento autónomo y crítico sobre la base del conocimiento y técnicas particulares de cada disciplina” (Ley N° 21.091, 2018, p. 3); y, en los docentes recae esta labor como principales actores en contacto directo con los estudiantes en formación.

En el capítulo anterior hemos visto como estrategias pedagógicas forman parte de acciones que contribuyen directamente al desarrollo de competencias de los estudiantes, y es en el período de emergencia sanitaria cuando se ha debido actuar en forma remota para dar continuidad a los procesos educacionales, con la consecuente obligatoriedad de reflexión acerca de los procedimientos de enseñanza y sistemas de aprendizaje y la posibilidad de un desconocido método de enseñanza para algunos docentes (Ros et al., 2020).

Investigaciones han demostrado el uso de las TIC por parte de los docentes, quienes realizan acciones básicas como recuperar, almacenar e intercambiar información e incluso participar de redes colaborativas (Arancibia et al., 2017; Cabero & Barroso, 2016; Cateriano-Chavez et al., 2021 y Del Prete & Cabero Almenara, 2020), pero con menor dominio en las competencias digitales en el uso pedagógico de las TIC (Arancibia et al., 2017; Cateriano-Chavez et al., 2021).

En el marco de la Educación Superior, el diseño de estrategias pedagógicas y tecnológicas han tomado y seguirán tomando un papel decisivo para el logro de los objetivos en aula, tanto en el rol docente como en la formación de los futuros profesionales, para el fortalecimiento y transformación para la educación.

La conceptualización sobre las metodologías de enseñanza aprendizaje con las diferentes teorías, el cómo han evolucionado las estrategias y cuáles han sido los progresos de la relación de los docentes con las tecnologías es una preocupación permanente.

Vásquez Astudillo (2020) comenta los alcances de diversas e-actividades en el logro de los objetivos de aprendizaje, con estrategias y detalles claros de cómo lograr que cada estudiante realice acciones para la adquisición de conocimiento, desarrolle la comprensión de los contenidos, chequee la aplicación de lo

aprendido y cuán capaces son para aplicarlas, y realice acciones en las que analice, planee, evalúe y socialice lo aprendido.

Instituciones que provienen de una cultura tecnológica (Arancibia et al., 2019) y que datan de mayor aceptación a las TIC, podrían haber estado mejor preparadas para enfrentar los retos de transición de educación presencial a la virtual, a diferencia de las que por falta de recursos tecnológicos e incluso falta de recursos educativos relevantes, no hubieron adoptado las tecnologías como una práctica común (Shah et al., 2021).

Sin embargo, los docentes que en la presencialidad han tendido a centrar la instrucción en el docente, en la selección de contenido, en clases expositivas, en la estandarización de métodos, contenidos y tiempo de ejecución (Reigeluth, 2016), lo seguirán haciendo en la virtualidad, con mayores retos y graves consecuencias para el proceso enseñanza aprendizaje (Al-Marroof et al., 2021), dado que si estas acciones en la presencialidad no aseguran la comprensión en el estudiante, menos será posible detectarlo detrás de los dispositivos electrónicos sin realizar tareas centradas en las acciones del estudiante, pues no importa cuánto trabaje el docente para enseñar, pues “si el estudiante no trabaja no aprende” (Reigeluth, 2016, p.8).

El conocimiento está en todas partes y es perfectible desde cualquier escenario y lugar. Aunque esta situación ha variado desde mediados del Siglo XX, se sigue visualizando que la replicación de los contenidos no asegura la utilidad del conocimiento per se, y ha quedado de manifiesto que el aprendizaje del contenido por sí solo no es suficiente, sino que impone la capacidad de comprensión, aplicación del conocimiento y máspreciado aún el análisis situacional, capacidad de síntesis, justificación o valorización del aprendizaje. Este cambio de perspectiva que ha modificado el foco de la enseñanza y las prácticas educativas, las TIC no están ajenas y sugieren un potencial didáctico importante en la era de la comunicación y la información (Coll, 2019).

En virtud de la potencialidad que ofrecen las herramientas tecnológicas, innumerables son los estudios que se refieren al uso de las TIC en educación (Aguilar et al., 2019; Álvarez Junco et al., 2020; Arancibia et. al., 2020; Arancibia et al., 2019; Cejas León, 2018; De la Iglesia, 2019; Marcelo et al., 2016; Silva-

Quiroz et al., 2016 y Zambrano & Zambrano, 2019) aún con mayor frecuencia en estado de emergencia sanitaria (De Vincenzi, 2020; Fabbri et al., 2021; González-Calvo et al., 2020; Guarnizo Chávez, 2021; Paredes-Chacín et al., 2020; Ros et al., 2020; Shah et al., 2021 y Thongsri et al., 2021).

Los principales postulados corresponden a que el uso de las TIC es un largo proceso de transformación incremental (Aguiar et al., 2019 y González-Calvo et al., 2020), pensada e intencionada que requiere de constante ejercitación (Álvarez Junco et al., 2020), que aporta a la motivación de los estudiantes, pero debe ser integrada con enfoque en e-actividades (Paredes-Chacín et al., 2020; Ros et al., 2020 y Silva-Quiroz et al., 2016), interactivas y personalizadas (Shah et al., 2021), pero que aún demuestra un perfil de uso muy tradicional (De la Iglesia, 2019 y Guarnizo Chávez, 2021) con pobre conocimiento de la tecnología, de la tecnopedagogía y de la poca variedad de TIC que los docentes son capaces de integrar a la práctica educativa, más aún, que las actividades de aprendizaje que pueden diseñar con tecnología son principalmente asimilativas (Marcelo et al., 2016).

4.3. Percepciones docentes en la era digital

Cuando las percepciones, creencias y actitudes de los docentes frente al uso de las tecnologías influyen en las decisiones de acción en sus actividades educativas, dejan de ser simples apreciaciones y se transforman en barreras para el uso de las tecnologías.

En virtud de la “existencia de varios niveles de desconexión entre el conocimiento y la práctica de combinar las TIC” (Chua Reyes et al., 2017) un análisis riguroso de los procesos de planificación de la clase mediada por las tecnologías, que permita un andamiaje para los estudiantes hacia el real acercamiento al logro del objetivo pedagógico, no sólo depende de lo que hace el profesor, su dominio de los contenidos, el tipo de recursos tecnológicos utilizados, su conocimiento de ellos o sus estrategias pedagógicas, sino que depende de lo que realmente permite dicha integración en el proceso del aprendizaje como efecto que va más allá de la mera incorporación de un recurso tecnológico: el efecto del despliegue

de las habilidades superiores en los estudiantes, reconocimiento, interacción e integración de los nuevos aprendizajes (Román et al., 2011); y por lo tanto, los actores de la educación deben estar convencidos de que el uso de herramientas tecnológicas le facilitan la labor docente.

Considerar las creencias y percepciones docentes acerca de la utilidad o facilidad de uso de las TIC en la práctica docente es un primer paso para tener un conocimiento más profundo de las acciones que realizan en las aulas, pues es la voluntad es un catalizador fundamental para que éstas ocurran (López et al., 2021).

Investigaciones han demostrado que las percepciones de los docentes influyen en su actuar pedagógico (Matamala, 2018 y Romero et al., 2019), más aún, también se ha estudiado que los profesionales que ejercen docencia y que tienden a utilizar metodologías constructivistas, han sido los más proclives a reflexionar sobre su práctica docente, a recibir formación pedagógica (Arancibia et al., 2020), articular saberes (Álvarez Junco et al., 2020) e inclinarse por el uso de las TIC con mayor frecuencia que los docentes que son propensos a enseñar centrados en el contenido (Arancibia et al., 2020); y se ha demostrado que incluso estos últimos, no actualizan sus habilidades pedagógicas, sino que conservan esquemas clásicos de la docencia y el uso de las TIC queda relegado a la actualización del contenido disciplinar (Matamala, 2018).

En conjunción con lo expuesto, se ha demostrado que las percepciones de los docentes influyen también en la aceptación de las tecnologías para la retroalimentación y evaluación, que se condice con la necesidad de formación en la faceta pedagógica del uso de las TIC (Romero et al., 2019).

En palabras de Vásquez Astudillo, (2020), “la tecnología tiene el potencial para aumentar el acceso a la educación y mejorar las experiencias de aprendizaje” (p. 142), interesante es que a través de ella se pueda dar continuidad a las actividades de aula y aprovechar las oportunidades que nos ofrece la virtualidad para lograr el ansiado aprendizaje profundo. Ahora bien, si un docente en el aula presencial utiliza metodologías netamente conductistas y la estrategia de enseñanza es básicamente expositiva, lo mismo replicará en la virtualidad (Álvarez Junco et al., 2020).

Estrategias de enseñanza aprendizaje centradas en el estudiante que permitan generar actitudes más críticas de su parte, distan de aquellas estrategias expositivas. Silva Quiroz & Maturana Castillo, (2017) arguyen que la forma de aprender de los estudiantes y su relación con los estilos de aprendizaje se vinculan directamente con la relación formativa, pues de la forma en que se organizan las actividades generará diferentes grados de motivación en el estudiante.

La aplicación e interacción de diferentes estrategias pedagógicas basadas en las teorías del aprendizaje buscan la relación con las necesidades de los estudiantes y son consideradas cruciales para la enseñanza y la formación de futuros profesionales. Estrategias pedagógicas que incluyan actividades que propendan al cognitivismo a través de procesos mentales en función de la reflexión, la relación de aprendizajes previos con los nuevos aprendizajes y que permitan la adaptación con el entorno y contexto, serán aporte y una vía para el aprendizaje significativo (Vásquez Astudillo, 2020). A su vez, si estas acciones se relacionan e interaccionan con las teorías del constructivismo, en donde las actividades organizadas por el docente insten y acompañen al estudiante a construir, reconstruir e integrar los nuevos aprendizajes con una práctica secuenciada y potenciada por las interacciones sociales propias de la interacción simbólica, el estudiante será acompañado en la creación de su propio aprendizaje (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017).

La interacción de estas estrategias se puede asentar incluso más si al estudiante se le permite la ejercitación práctica y asociación de los aprendizajes, postulado por Gonçalves (2020) como una implicación científica con el contenido desde una práctica estimulante, con objetivos definidos para posibilitar el aprendizaje. Este acercamiento a la ejercitación llevará al estudiante a generar nuevas respuestas a través de modelos más mecanicistas propios del conductismo, los que por sí solos no aseguran la replicación de los conocimientos de los estudiantes en su desempeño profesional, pero que propician base científica y sustento para sus explicaciones y prácticas reflexivas, tan necesarias para la comprensión de los procesos técnico, por ejemplo de las áreas científicas, donde se considera una ejercitación mecánica que sustente y demuestre

empíricamente los procesos teóricos emitidos, logrados u obtenidos en una actividad de aprendizaje.

En estos fines, Silva Quiroz & Maturana Castillo (2017) proponen que las actividades sean trabajadas desde un modelo didáctico de desarrollo a través de metodologías activas centradas en el estudiante, que permitan la construcción del conocimiento en ambientes de interacción social e individual para desarrollar el análisis con capacidad crítica. En su propuesta de concepción socio-constructivista, revelan la importancia de la generación de nuevos conocimientos y nuevas realidades creadas en comunidad, dado que los resultados o procedimientos de un ejercicio científico-matemático, por sí solo no generará aprendizaje, sino que el aprendizaje surgirá de la interacción, en la búsqueda de explicación acerca de los procedimientos y resultados, en donde esta interacción con otros genere una nueva forma de interpretar esa realidad y como indican Álvarez Junco et al., (2020) de las experiencias que los estudiantes observen. Y hoy en día, que se lleven a cabo en ambientes virtuales dependen en gran medida de las creencias de la autoeficacia sobre el dominio de las TIC, autopercepción de la utilidad que prestan, y por ende, de su consecuente interés por el uso en sus prácticas docentes (López et al., 2021).

Investigadores sostienen que la planificación de las actividades de aprendizaje es crucial para que el proceso enseñanza aprendizaje tome el rumbo deseado (Coll, 2019). Silva Quiroz & Maturana Castillo (2017) enfatizan en la necesidad de planificar la enseñanza desde el aprendizaje, no desde la enseñanza. Por su parte, Vásquez Astudillo (2020) se enfoca en que para promover el aprendizaje profundo y autónomo es necesario declarar los objetivos y aprendizajes esperados dentro del detalle de la planificación, los pasos y directrices para el logro de la tarea, así como la inclusión de las pautas que permitan compartir los progresos y resultados. Desde la mirada de la inserción de las tecnologías, Álvarez Junco et al. (2020) denomina esta planificación como “espacios organizados en función de la demanda de cumplimentación de actividades, tareas y proyectos que el alumnado tiene que desarrollar en interacción con otros estudiantes” (p. 993).

El rol docente como planificador y moderador de actividades virtuales, ha de centrarse en los pasos procedimentales, manejo de herramientas, instrumentos y recursos que el estudiante o grupos de estudiantes realicen (Gonçalves, 2020), así como del sistema organizativo para la interacción entre los estudiantes (Álvarez Junco et al., 2020) y los estudiantes, se centrarán en la comprensión de la planificación, en el desarrollo de las tareas, la obtención de datos, la generación de los procesos reflexivos internos, la búsqueda de argumentos científicos de los resultados, la comparación con los argumentos de los demás integrantes del grupo de trabajo o del curso y la compartición de estos aprendizajes, proceso que motivará la metacognición y aprendizaje profundo (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017), por lo cual la percepción sobre estas fases de las estrategias didácticas es crucial para el correcto desarrollo de las e-actividades.

El alineamiento constructivo de la planificación culmina con el proceso de evaluación, que no solo se debe considerar como un producto de la evidencia de los objetivos propuestos, sino como un proceso integrado (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017) y consecuente con las estrategias de aprendizaje (Coll, 2019). Es común ver que con o sin el uso de las TIC aún hay una fuerte tendencia a la evaluación tradicional, en donde la repetición de conceptos o ejercitación tradicional realizadas en el aula presencial hacen eco en el aula virtual y que la utilización de herramientas TIC propenden a demostrar evidencias de aprendizaje de orden inferior, como obtención de datos, reconocimiento y relación de conceptos (Álvarez Junco et al., 2020) más que nada asimilativa y con pobre interacción de la tecnología debido al poco conocimiento sobre las variedades y funcionalidades de las cuales se dispone (Marcelo et al., 2016). Es por ello que en la planificación de actividades debe considerarse la planificación de la evaluación de forma disonante a las evaluaciones tradicionales y más propias de las metodologías activas utilizadas en la propia e-actividad, tales como: demostración de la asimilación de los conceptos, relación con otras experiencias, generación de nuevas propuestas, personalización de proyectos, materialización de experimentos más complejos, demostración de prácticas investigativas, etc. (Gonçalves, 2020), todas tendientes a que el estudiante logre

demostrar que con las actividades ha sido capaz de desarrollar, construir y generar nuevas habilidades de aprendizaje de orden superior y evidenciar de una forma crítica su aprendizaje durante la experiencia. Sin embargo, las percepciones sobre el dominio tecnológico para la evaluación no son congruentes con los requerimientos del método (Marcelo et al., 2016) y por ello se mantienen en un rol pasivo (Escobar et al., 2018).

Cabe destacar que no será factible que la tecnología por sí sola permita este alineamiento constructivo de la planificación de la evaluación y que sea concordante a la planificación de las e-actividades, pues en la planificación para la educación siempre la tecnología se deberá considerar como una herramienta a su servicio, no como un fin último y por ello, los docentes no solo deberán tener formación en las competencias tecnológicas y disciplinares, sino que también en competencias pedagógicas evaluativas que permitan el buen desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

La aceptación de las TIC, tanto de docentes como de estudiantes, como herramientas de integración para el aprendizaje depende de factores como: la disponibilidad para acceder, la importancia que le den, de la disposición frente a las tecnologías y a la facilidad de uso y utilidad que le encuentren (Arancibia et al., 2019), tienen directa relación con la creación y diseño de los modelos híbridos para la enseñanza aprendizaje, para el control y creación o apertura de estos modelos, ya que ellos se reflejan de las elecciones de sus creadores (Costa et al., 2019).

En definitiva, investigaciones han descrito cómo las creencias tienen ciertas características: se asocian a las ideas y creencias personales hasta arraigarse como un tipo de conocimiento que no siempre tiene justificación científica, pero que influye en el proceso enseñanza aprendizaje con un valor socioafectivo (Arancibia et al., 2020). Se postula que los docentes que se denominan constructivistas y que tienen un alto nivel de autoconfianza en el dominio de la tecnología, usan la tecnología en sus prácticas en aula (Al-Marroof et al., 2021 y Arancibia et al., 2020), que implican interacciones entre materiales, docentes y estudiantes (Vásquez Astudillo, 2020), pero también se ha visto que se limitan a las prácticas convencionales de la enseñanza (Arancibia et al., 2019) o a

utilizarlas como medio de transmisión de conocimientos, más que de uso pedagógico (Arancibia et al., 2020), poniendo en riesgo la aplicabilidad para el razonamiento, pensamiento crítico, trabajo en equipo o resolución de problemas que en realidad buscan las metodologías activas (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017 y Vásquez Astudillo, 2020).

La percepción de utilidad de las TIC desde los docentes se centra en la importancia a la formación (Al-Marroof et al., 2021), a la centralización de los contenidos, cuando bien se podrían generar espacios virtuales para comentarios sobre las actividades, discusiones en profundidad, ensayar la metacognición (Boelens et al., 2018) y demostrar sus aprendizajes. Este aprendizaje centrado en el estudiante ha aumentado las percepciones de autoeficacia y dominio, más aún cuando la planificación de las actividades incluye asignación de tareas específicas y en detalle (López et al., 2021 y Vásquez Astudillo, 2020).

Dado que las TIC por sí solas no cambian automáticamente los resultados de aprendizaje, una de las razones por las que las investigaciones que se han instalado responden al estudio sobre las creencias y percepciones de los docentes, es que se ha demostrado que los docentes preparados para el desarrollo de e-actividades aumentan su percepción de utilidad y eficacia de las TIC en el aprendizaje cuando han sido entrenados para utilizar estrategias de organización. En cambio, cuando no ha habido entrenamiento, la percepción de los docentes ha sido desfavorable tanto en la usabilidad de las TIC, como en la gran cantidad de e-actividades el programa de asignatura propone (Vásquez Astudillo, 2020).

La propuesta estudiada por Vásquez Astudillo (2020) que ha demostrado percepciones favorables incluye planificación y diseño didáctico de las e-actividades, con un diseño que transmita no solo contenido e información – que de por sí tienen su importancia – sino que también contenga interactividad entre estudiantes, planificación de acciones activas y constructivas, que acompañada de acciones formativas basadas en el desarrollo de habilidades cognitivas no sólo como ejercitación y experimentación. Esta propuesta confluye con otras formulaciones que incluyen aplicación de códigos de lectura (Arancibia et al., 2019) para el fomento de la comprensión y sirva de puentes entre los

aprendizajes previos y nuevos aprendizajes (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017):

- Claridad del marco conceptual
- Interacción e integración tecnológica
- Articulación entre los aprendizajes de aula y del espacio virtual con retroalimentación instantánea
- Actividades secuenciadas en grado de dificultad

En la Figura 4.4 se observa un resumen de este modelo estratégico que ha demostrado alta percepción sobre el reconocimiento de logro de aprendizajes y la ventaja de usar las TIC en el proceso educativo.



Figura 4.4. Modelo de estrategias activas centradas en el estudiante. Adaptado de Vázquez Astudillo (2020)

Entonces se trata de un modelo planificado con la finalidad de que el proceso de aprendizaje no se convierta en un proceso pasivo y memorístico, sino activo y constructivo, pues en estudios recientes ha quedado de manifiesto que la disponibilidad de los recursos tecnológicos por sí solos no implican una apropiación de los aprendizajes del alumnado y de la aplicación de las teorías científicas para el futuro desempeño profesional, si no se procura que los docentes encargados sepan aplicar las diferentes metodologías para el aprendizaje y a la vez asegurar el desarrollo de competencias digitales (Arancibia et al., 2019), más aún cuando también Al-Marouf et al. (2021) ha demostrado que aunque los docentes perciban que la facilidad de uso de las TIC no es tal,

las seguirán utilizando, y con graves consecuencias. Así es como en su estudio propone que acciones periódicas de formación en TIC, “en línea y ampliada” (p. 16), podrán asegurar mayor uso del sistema tecnológico elegido para la formación del alumnado y consecuentemente, perpetuar y hacer más eficiente su aplicación en el tiempo.

Por su parte, otras investigaciones han demostrado que los docentes que se autodenominan como constructivistas son los que tienen mayor tendencia a utilizar las TIC, pero el uso para generar actividades en las que se utilicen las metodologías activas como estrategia para el aprendizaje sigue siendo muy bajo, lo que no asegura que el uso de experiencias virtuales sin una planificación pedagógica tenga efectos sobre el aprendizaje profundo (Arancibia et al., 2020). También se ha demostrado que las particularidades de los docentes en cuanto a la atención prestada a las diferencias entre los estudiantes frente al contexto e individualización de los estudiantes son determinantes desde las percepciones de los docentes, pues no es generalizada la inclinación por ello, especialmente cuando no hay directrices detalladas desde la organización institucional, siendo idóneo que su atención se centre explícitamente en planificar la instrucción desde el contexto y de manera proactiva que permita abordar a los diferentes perfiles de estudiantes y sus necesidades, hecho que instauraría nuevas creencias en los docentes (Boelens et al., 2018), pues los mejores resultados en el uso de las TIC se obtienen desde la perspectiva de las percepciones de los actores pedagógicos, de las prácticas arraigadas, acompañamiento pedagógico y del compromiso institucional, más que de la propia herramienta tecnológica (Costa et al., 2019).

En definitiva, el aprendizaje mediado por las TIC se basa en las mismas estrategias pedagógicas de antaño y por lo tanto, la inclusión de las tecnologías se fundamenta en acciones de ser mediadores de las interacciones entre estudiantes, contenidos y docentes, así como en la actividad conjunta desplegada por docentes y alumnos durante la realización de las tareas, como configuradores de espacios de interacción y por supuesto mediadores de la evaluación y retroalimentación (Coll, 2019) y las percepciones sobre el uso de estas estrategias pedagógicas es decisivo en su aplicación en la práctica

(Escobar et al., 2018). Otra mirada que no se ha abordado en este análisis, se refiere a la percepción positiva de los estudiantes sobre la inclusión de las TIC para la enseñanza, que no siempre se ve reflejada en los resultados de aprendizaje (Vásquez Astudillo, 2020), es por ello que se ha revisado desde la base de los actores pedagógicos: docentes y administrativos docentes, como una reflexión acerca del aporte pedagógico más allá de la mera necesidad de acreditación de la calidad, sino el valor intrínseco del aprendizaje significativo (Costa et al., 2019).

Tal como indica Coll (2019) la pregunta que prevalece es *cómo se hace posible identificar y describir los usos de las TIC*; pues bien, hay software que dan soluciones rápidas ya que identifican los tipos de materiales y/o herramientas usadas o, se pueden manejar procesadores de datos y determinar el uso que dan a las plataformas y los LMS institucionales; pero todas estas propuestas siguen enfocadas en las herramientas TIC y aún no dan respuesta al nivel de utilidad percibida; tampoco interrelacionan el uso de las tecnologías con sus características y las dimensiones propias de las prácticas de la educación, o de cómo se generan acciones con TIC para las interacciones conjuntas entre: contenidos, el docente y los estudiantes; estudios que aún son muy escasos (Assinnato et al., 2018).

Enseñar con TIC tiene ciertas potencialidades y las expectativas dependen de cada contexto y realidad en la que se aplique, pero tanto en las aulas como en la virtualidad. El éxito en el uso pedagógico de las TIC depende no sólo de la propia tecnología que se use. Coll (2019) promulga que una de las razones del éxito radica en las estrategias pedagógicas que se promuevan con tecnología. Entre ellas se pueden encontrar las siguientes dimensiones en las que las TIC se pueden utilizar como mediadores, las que conllevan a diversas estrategias para potenciar:

1. Relaciones entre los estudiantes con los contenidos y/o las actividades de aprendizaje.
2. El apoyo a los docentes con relación a los contenidos y/o actividades de aprendizaje.
3. Interacciones entre estudiantes o de los estudiantes con los docentes.

4. El apoyo directo a los estudiantes y docente al momento de realizar actividades formativas.
5. Creación de espacios de trabajo o aprendizaje.

Estas dimensiones en conjunto y en comparación con otras propuestas (Zambrano & Zambrano, 2019) se han tomado como base para específicamente el segundo enfoque de esta investigación, en la que se ha considerado una sexta dimensión relacionada con la evaluación, que si bien Coll (2019) integra entre las cinco dimensiones que propone, Zambrano & Zambrano (2019) la considera como valoración progresiva pero con indicadores específicos para la dimensión.

5. Marco metodológico

Debido a que se desea conocer el grado de digitalización de la enseñanza, en esta investigación se ha de explorar el nivel tecnopedagógico en el que se desenvuelven los docentes de una de las sedes del territorio nacional. Esto, para contar con suficiente información para realizar nuevos planes formativos según necesidad que se presente en los resultados de la investigación.

5.1. Diseño de la investigación

Para el diseño de esta investigación se ha elegido un enfoque no experimental descriptivo y correlacional mediante una encuesta para la toma de los datos (McMillan & Schumacher, 2005). No experimental, pues las variables no serán manipuladas dado que el grupo en estudio no ha sido intervenido. Descriptivo, pues se busca describir las principales características de los docentes que conforman la muestra; y correlacional pues se determinará la relación existente entre los docentes que se autodenominan competentes en las dimensiones TPACK y las estrategias pedagógicas mediadas por herramientas tecnológicas en su desempeño de la docencia de la ESTP.

Desde este enfoque cuantitativo se buscará determinar en grado primario la realidad concreta sobre las percepciones de los docentes sobre el dominio de la integración de las TIC para la práctica del docente desde la perspectiva del conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico (Guggemos & Seufert, 2020; Mena et al., 2019 y Seufert et al., 2020). Se explorarán los perfiles de los docentes en ejercicio en cuanto a las autopercepciones sobre sus dominios del conocimiento y competencias para la eficaz integración de las TIC en aula, se capturarán las creencias de autoeficacia versus el desempeño y desarrollo del ejercicio docente, para el establecimiento de prototipos de características similares en cuanto a las prácticas de integración de las TIC (Koh et al., 2013). Mediante el establecimiento de esta agrupación se establecerá la base para el análisis en una segunda fase investigativa, específicamente sobre las estrategias pedagógicas que los docentes desarrollan con las TIC y que los

encuestados consideraron eficientes para el logro de los objetivos (Seufert et al., 2020).

El estudio transversal se basará en el paradigma positivista que sigue un proceso hipotético deductivo en búsqueda de la objetividad de los fenómenos observados, los planteamientos teóricos y la propuesta y probatura de hipótesis a través del análisis de los resultados (Rodríguez & Valldeoriola, 2009). Se considera desarrollar la investigación en contexto de pandemia durante la quincena del segundo mes al inicio de las clases virtuales y luego de un año de que los docentes tuvieran que adoptar el formato virtual como alternativa para el desarrollo de sus clases.

5.2. Procedimiento

El diseño integral de la investigación se dividió en diversos apartados que comienzan con la planificación inicial de la investigación. Se inició con la revisión bibliográfica a fin de conocer el estado del arte en el uso eficaz de las TIC como un factor de calidad en el contexto educativo de la Educación Superior. Para el logro de los objetivos se realizó una búsqueda bibliográfica, basada principalmente en la propuesta de Codina (2020 y 2021) realizando una revisión sistematizada para la localización, selección análisis y síntesis de la bibliografía seleccionada, lo que permitió fundamentar los criterios de selección y exclusión tanto de textos científicos, como de sus antecedentes.

La elección de artículos académicos se realizó en base a la búsqueda en repositorios y catálogos de indexación científica, de publicaciones open access de preferencia entre 2017 al 2021 de investigaciones en Educación Superior en idioma español e inglés. La búsqueda en estos repositorios se realizó en base a palabras clave según los tesauros de la base de datos, utilizando los operadores booleanos y los conceptos relacionados, así como mediante la lista de referencias y/u otros trabajos señalados o mencionados anidados en secuencia temporal de los artículos, de modo de asegurar un mejor acercamiento a las comunicaciones de interés.

Como uno de los principales criterios de selección se consideró la elección de los artículos dentro de los últimos 5 años, de modo de contar con los estudios actualizados en la materia. No obstante, la pertinencia de las temáticas de los

artículos, evaluada a partir de los títulos y resúmenes, fue crucial para la selección y exclusión de los textos en los que la actualización no fue posible.

En la planificación del estudio se consideraron los siguientes aspectos:

- El planteamiento del problema en el contexto de la Educación Superior Técnico Profesional desde la perspectiva de las prácticas de los docentes en diseño, planificación y evaluación percibidas como efectivas que han sido mediadas por las TIC (Guggemos & Seufert, 2021);
- El planteamiento de las preguntas de investigación relacionadas con las prácticas docentes como factor que permita el desarrollo de competencias genéricas, técnicas y disciplinares del grupo discente (Coll, 2019), para su futuro desempeño en el rubro de especialidad;
- La definición de las variables de estudio definidas como: Competencias TPACK (enfoque 1) y percepción de las prácticas docentes en el diseño y planificación de actividades educativas con TIC (enfoque 2), en conjunto a la operacionalización de dichas variables;
- El diseño del método cuantitativo no experimental transversal como diseño metodológico de la investigación para la definición y elección de la muestra de estudio, pues según postula González Sanmamed (s. f.), en un estudio transversal la muestra no sigue la asignación por azar, sino que corresponde a los sujetos que pertenecen al grupo de la institución a la que pertenecen.
- Por último, para la planificación se consideró las estrategias para la selección (Schmid et al., 2020), construcción (Coll, 2019) y validación de los instrumentos para la recogida de los datos (Lozano & Turbany, 2013).

En la fase del trabajo de campo se incluyó la planificación de las estrategias para la recogida de la información: acceso al grupo objetivo (González Sanmamed, s. f.) y la elección de los dos enfoques principales a investigar (enfoque 1 y enfoque 2) (Coll, 2019 y Schmid et al., 2020)

La planificación de la fase análisis incluyó para ambos enfoques: la codificación y segmentación de los datos según las dimensiones de las variables; y caracterización del grupo estudiado utilizando el software estadístico SPSS versión 21.

Para el enfoque 1: se consideró la agrupación de los sujetos de la muestra en Bajas, Media y Altas competencias TPACK. Para el enfoque 2: se consideró un análisis correlacional entre las variables: Altas copetencias TPACK y las dimensiones de las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC. Una vez definidos los resultados, se consideró la clasificación de la tipoogía de prácticas pedagógicas docentes según la teoría de Román et al. (2011).

Para finalizar, se planificó la escritura del informe de investigación según el marco de referencia de León & Montero (2019).

El detalle de esta planificación se puede revisar en el [Anexo 1](#).

5.3. Desarrollo de la investigación

Para conocer las principales características demográficas de los docentes que conformaron a muestra de estudio se realizó un análisis descriptivo (González Sanmamed, s. f.), específicamente en los atributos de rango etario y de experiencia docente, nivel de formación académica, área del conocimiento en el que se desempeñan, género, actividades académicas que desarrollan los docentes fuera de sus labores docentes o si tienen título de profesor como profesión. Finalmente se realiza un análisis descriptivo respecto a los principales resultados sobre las percepciones de las variables estudiadas.

La elección de las pruebas estadísticas se realizó en base a los resultados de la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra (Coscolluela Mas et al., s. f.), lo que demostró que solamente uno de los ítems del enfoque 1 sigue una distribución normal ($p > 0,05$) y que ninguna variable del estudio del enfoque 2 sigue una distribución normal ($p < 0,05$). En base a estos resultados, se decidió realizar pruebas no paramétricas para observar la dependencia estadística entre las variables.

Para determinar la veracidad de las hipótesis planteadas se realizó la prueba de Chi². Mediante regresión lineal se determinó la relación entre las variables y para determinar la diferencia existente entre la distribución de cada indicador se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis (Coscolluela Mas et al., s. f.).

Para determinar la Tipología de prácticas pedagógicas con uso de TIC según Román, se realizó una reducción de factores utilizando el método de componentes principales y rotación Varimax para minimizar el número de

variables y caracterizar en factores al grupo de docentes de la muestra para determinar los distintos perfiles docentes de la muestra de estudio (Arancibia et al., 2017).

5.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

Para contar con una aproximación del estado actual de las acciones que los docentes de la ESTP realizan para el desarrollo de sus clases con TIC y establecer nuevas rutas formativas para el grupo de docentes, se ha elegido la encuesta como técnica de investigación y el cuestionario como instrumento.

Se ha preferido esta técnica pues admite alcanzar una cantidad mayor de datos y en un menor tiempo de aplicación que con una entrevista personalizada. Otra razón de peso para preferir la aplicación de esta técnica se refiere al diseño de la investigación, pues se ha considerado determinar la usabilidad de las TIC de quienes más las dominan para la enseñanza de su disciplina, y al necesitar ahondar en sus respuestas mediante una entrevista en profundidad, se corre el riesgo a no contar con el grupo objetivo específico de docentes con más altas competencias tecnológicas; la elección de un solo instrumento aplicado en una sola oportunidad y que otorgue las percepciones sobre sus competencias TPACK y la utilidad de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje aumenta la factibilidad del logro de los objetivos del estudio y la posibilidad de cercanía con los encuestados. Cabe mencionar además que con esta técnica se logran explorar las relaciones entre las competencias TIC declaradas por los docentes y las acciones pedagógicas con uso de TIC realizadas en aula; además, del establecimiento de posibles nuevas vías de investigación, dado que no es aconsejable inferir causalidad desde una correlación (McMillan & Schumacher, 2005).

Para el establecimiento del logro de los objetivos y la generación del instrumento de investigación se han elegido dos tipos de cuestionarios y su relación entre las variables que contienen. El primero para conocer la percepción de las competencias TIC de los docentes, especialmente entre las competencias pedagógicas, tecnológicas y disciplinares que permitan dar proximidad respecto de los dominios sobre las habilidades que lo componen; y un segundo cuestionario acerca de las percepciones de los docentes respecto a la utilidad

de las acciones pedagógicas mediadas por la tecnología y realizadas por los docentes.

El primer cuestionario ha sido seleccionado de investigaciones recientes (Guggemos & Seufert, 2021 y Schmid et al., 2020) que han desarrollado, validado e implementado un instrumento corto para evaluar competencias pedagógicas, tecnológicas y disciplinares, y que es sugerido como herramienta para establecer los niveles macro, meso y micro del dominio del conocimiento TPACK, capacidades que se han considerado como base para el estudio del grupo analizado.

El segundo cuestionario ha sido elaborado bajo los fundamentos de Coll (2019) sobre las posibilidades de generar experiencias de aprendizaje cuando se utilizan las herramientas tecnológicas. La aplicación de estos postulados ha dado como resultado un instrumento que da cuenta de las percepciones docentes referentes a la utilidad de las acciones desarrolladas dentro de la ecología del aprendizaje mediada por las TIC. Los elementos incluidos en el instrumento han sido contrastados con los postulados y derivaciones de los estudios realizados por Vásquez Astudillo (2020) y Zambrano & Zambrano (2019) con lo que se han respaldado los ítems elaborados e introducido elementos complementarios. Como producto final se ha obtenido un instrumento de dos enfoques; el primer enfoque del instrumento compuesto de cinco dimensiones y 23 ítems, y el segundo de seis dimensiones con 35 ítems.

El instrumento ha sido dividido en dos secciones. La primera sección de 9 ítems para recoger datos de identificación del grupo encuestado, principalmente datos demográficos y otros datos de interés que permitió caracterizar a los participantes por: género, rango etario, rango de años de experiencia docente, entre otras. La segunda sección dividida en dos enfoques: un enfoque sobre la Autopercepción de competencias TPACK. (Seufert et al., 2021), seleccionado, traducido y adaptado al contexto de la Educación Superior chilena; y un segundo enfoque sobre la Percepción docente de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC, elaborado en base a los postulados de Coll (2019), la experiencia de Vásquez Astudillo (2020) y la revisión bibliográfica de Zambrano & Zambrano (2019), referidos todos al uso pedagógico de las TIC.

El enfoque 1 (Competencias TPACK) ha sido medido utilizando un instrumento propuesto por Guggemos & Seufert (2020). El cuestionario original contiene indicadores predictores del Conocimiento Tecnológico (TK), Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPK), Conocimiento del Contenido Pedagógico Tecnológico (TPACK), Conocimiento de Colaboración Tecnológica (TCoK) y Actitudes según la autopercepción del docente, fase conformada por 23 indicadores distribuidos en seis dimensiones bajo la estructura de escala tipo Likert, resumida en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1
Elementos del instrumento de autopercepción de competencias TPACK

Componente N°	Dimensiones	N° indicadores	Escala de calificación
1.-	Actitudes frente a la tecnología	2	5 puntos:
2.-	Actitudes frente al contenido digital	2	-Muy de acuerdo
3.-	Conocimiento de Colaboración Tecnológica (TCoK)	4	-De acuerdo
4.-	Conocimiento Tecnológico (TK)	5	-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
5.-	Conocimiento Pedagógico-Tecnológico (TPK)	5	-En desacuerdo
6.-	Conocimiento Pedagógico-Tecnológico y de Contenido (TPACK)	5	-Muy en desacuerdo

Fuente: Adaptado de "Teaching with and teaching about technology – evidence for professional development of in-service teachers", de (Guggemos & Seufert, 2020), *Computers in Human Behavior*, 106613, p.33.

El constructo desarrollado y probado por Guggemos y Seufert (2020) ha arrojado un alto índice de fiabilidad medido empíricamente en condiciones similares a las que se desarrollaron en este estudio. Los investigadores determinaron el coeficiente α de Cronbach de 0.965 como índice de fiabilidad, que arrojó una consistencia interna de la escala de medida muy aceptable, dada su cercanía a 1. Esta sección del constructo ha sido traducida al español y adaptado al contexto chileno. Una vez aplicado el cuestionario a los profesionales en ejercicio de la docencia en Educación Superior Técnico Profesional, se resuelve volver a medir este indicador para evaluar con precisión la condición de fiabilidad del

instrumento. El índice de confiabilidad resultante se expone en la sección de Resultados.

Con la aplicación de este instrumento pretende tener acceso a la percepción de los docentes en cuanto a los conocimientos y habilidades para la enseñanza de su propia disciplina, así como también las percepciones respecto a actitud o voluntad que tienen para integrar contenidos digitales en su instrucción, dado que las actitudes juegan un papel fundamental en cuanto a la iniciativa de los docentes para el uso de las TIC (Guggemos & Seufert, 2020). Sabiendo que si los docentes de Educación Superior que son partidarios de uso de las TIC son los que tienden a generar ambientes propicios para el aprendizaje centrado en el estudiante (Romero et al., 2019), se podrá disponer de un grupo base para investigar la presencia de estrategias didácticas creadas en función del logro de aprendizajes, la fijación de conceptos, desarrollo de habilidades, acordes a las necesidades de los estudiantes según su propio contexto, mediados por recursos tecnológicos controlados y orientados por los docentes (Ferrucho Suárez & Cepeda, 2018; Guggemos & Seufert, 2020; Guggemos & Seufert, 2020 y Romero et al., 2019).

El enfoque 2 del constructo ha sido diseñado en base a la teoría de Coll (2019) y comparada con los postulados de Vásquez Astudillo (2020) y Zambrano & Zambrano (2019), a fin de identificar la utilidad pedagógica que otorgan los docentes a las herramientas TIC, partiendo de la evidencia que las creencias de los docentes son predictivas de su praxis en aula (Arancibia et al., 2020).

Para ello, este bloque de la encuesta consta de seis componentes de 35 ítems, con el que ha de invitarse al público encuestado a reflexionar y a responder acerca de sus técnicas y estrategias pedagógicas habituales, su apreciación del uso eficiente en dichas acciones, con los que se ha de recabar los objetivos y el propósito del estudio (León & Montero, 2019 y McMillan & Schumacher, 2005). Las dimensiones del bloque se resumen esquemáticamente en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2

Esquema de la encuesta en el enfoque de percepción acerca de la usabilidad de las TIC.

Componente	Dimensión	Indicador	Escala de calificación
1.-	TIC como mediadores de la relación de los estudiantes con los materiales	7	5 puntos: - Muy de acuerdo
2.-	TIC como mediadores de las relaciones docente/contenido	9	- De acuerdo - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
3.-	TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre docentes y alumnos	2	- En desacuerdo
4.-	TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por docentes y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje.	8	- Muy en desacuerdo
5.-	TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje	2	
6.-	La evaluación mediada por las TIC	7	

Fuente: Adaptado de "Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades." Coll (2019).

Este bloque ha de recoger datos para la dimensión *Percepción acerca de la práctica mediada por las TIC que han sido un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje*, valorizada en escala de 1 a 5 de la escala tipo Likert con el puntaje desde Muy en desacuerdo (valor 1) hasta Muy de acuerdo (valor 5).

Dada la gran libertad y flexibilidad de las escalas tipo Likert, el cuestionario incluyó una consulta acerca de la *Percepción sobre la factibilidad de usabilidad de la práctica en contexto de post pandemia*, con escala de valoración de Muy poco factible (valor 1) a Muy factible (valor 5).

La recolección de datos cuantitativos ha considerado ejecutarse mediante la aplicación de una [entrevista en Google Form](#), calificada como la aplicación más idónea dada la creación automática de enlace para acceder a la encuesta, el número de respuestas ilimitadas a través de cualquier dispositivo, posibilidades de monitorear el número de respuestas en forma instantánea y acceso a descarga de los datos en formato Excel. El instrumento completo se comparte en la sección de [Anexos](#)

5.4.1. Proceso de validación del instrumento

La validez del constructo de la investigación se ha medido mediante un instrumento para estimar la univocidad, pertinencia e importancia de cada ítem de la encuesta. El formato de validación utilizado en este proceso se ha incluido en la última sección del presente informe ([ver Anexos](#)).

El cuestionario en sus dos secciones y enfoques fue sometido a juicio de expertos: dos doctoras en educación, tres magísteres en educación, un magíster en sociología y una docente de ESTP. El cuestionario contempló 6 preguntas demográficas, 23 preguntas del enfoque 1 y 35 preguntas del enfoque 2.

Los ítems fueron evaluados con 98% de univocidad y un Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) de 0,94 en cuanto a la pertinencia e importancia (Pedrosa et al., 2014). Los ítems con menores valores de CVC se ajustaron a las sugerencias de los expertos en cuanto a: adecuación de lenguaje sin identificación de género, detalles de redacción y reordenación de las preguntas quedando el constructo final como se muestra en la Tabla 5.2. En [Anexo](#) se detallan los índices individuales de los ítems según la validación de los expertos.

5.4.2. Análisis de fiabilidad

Para determinar la consistencia interna del instrumento se ha determinado el coeficiente α de Cronbach considerando los 58 ítems del instrumento y n muestral de 81, el coeficiente resultante fue de 0,988.

El coeficiente de Cronbach calculado para los 23 elementos del enfoque TPACK fue 0,983, mayor al reportado por Guggemos y Seufert (2020). El mismo procedimiento se realizó para los 35 elementos del enfoque Utilidad pedagógica de las TIC, obteniéndose el valor de 0,987. Estos datos obtenidos verifican la fiabilidad de la escala psicométrica utilizada para cuantificar las percepciones de las variables seleccionadas en el estudio.

5.4.3. Variables del estudio y su operativización.

Las TIC son capaces de generar escenarios que garanticen el logro de las competencias deseadas en el estudiantado. No obstante, las claves del éxito en el aprendizaje se deben a las circunstancias y condiciones en que las TIC lleguen

a modificar las prácticas docentes, en el diseño de las actividades pedagógicas, en las acciones que desarrollan tanto los estudiantes como los docentes, donde los recursos tecnológicos sirven de andamiaje para la comunicación, indagación, procesamiento y procesos reflexivos, no de las herramientas ni de sus propias características tecnológicas (Coll, 2019 y Vásquez Astudillo, 2020).

El grado en que las herramientas tecnológicas han aportado al quehacer docente y al logro de los aprendizajes esperados en los estudiantes queda definido entonces por la estructura didáctica, articulación entre estrategias metodológicas y el cambio del rol docente desde la transmisión de conocimientos hacia un docente moderador del aprendizaje con uso de las TIC. La formación del grupo de estudiantes que les permita reflexionar y desenvolverse en este medio tecnológico propenderá a fomentar habilidades blandas para su desempeño en el ámbito profesional, en este punto, las tecnologías han tenido un papel transformador en la sociedad, hasta el punto de su integración en la cotidianeidad e influir sobre el funcionamiento y la producción de las industrias en las cuales se deberá insertar el estudiante cuando se desenvuelva en el medio productivo (De la Iglesia, 2019 y Zambrano & Zambrano, 2019).

En función de ello, estrategias pedagógicas planificadas por los docentes, que instan al pensamiento crítico, autonomía, autogestión, trabajo en equipo y colaborativo e interpretación de los nuevos significados, simboliza un aporte al proceso enseñanza aprendizaje y a la formación para su desenvolvimiento en la sociedad laboral. Entonces, la organización de acciones pedagógicas, la planificación docente y las metodologías activas con uso de TIC, son, en palabras de Zambrano y Zambrano (2019), “una eficaz herramienta para promover y facilitar el aprendizaje de los estudiantes de la educación superior desde un enfoque desarrollador” (p. 47).

Siguiendo esta premisa, la propuesta de Coll (2019), la experiencia de Vásquez (2020) y las reflexiones teóricas de Zambrano y Zambrano (2019), la pesquisa de las estrategias pedagógicas mediadas por las TIC que propician la construcción de los significados desde la interacción docente – recursos, estudiante – recursos, estudiante – estudiante, lleva a determinar las maneras

en que los docentes aceptan y realizan acciones que propenden a la apropiación del aprendizaje tanto en conocimientos, técnicas, valores y habilidades adquiridas en las que las TIC han servido de apoyo.

Desde el punto de vista inicial y considerando la definición conceptual de las dimensiones TPACK: componente pedagógico (PK), disciplinar o de contenido (CK) y tecnológico (TK), Las combinaciones de primer nivel de conocimiento de componentes: pedagógico/contenido (PCK), pedagógico/tecnológico (PTK) y contenido/tecnológico (TCK), las cuales convergen en el modelo híbrido de componentes: tecnológico/pedagógico/contenido (TPACK) se operacionaliza la variable:

- Autopercepción de dominio TPACK

Principalmente desde la definición conceptual de los componentes que conforman el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por las TIC como instrumentos mediadores de la relación entre profesores y alumnos, de la actividad que realizan en forma conjunta y como configuradores de aprendizaje, se operacionaliza la siguiente variable:

- Utilidad de las TIC para el proceso de aprendizaje

La definición de operacionalización se considera entonces como la identificación de los componentes que forman parte del proceso enseñanza aprendizaje mediados por las TIC percibidas por los docentes como aporte al proceso de aprendizaje.

Por su parte, desde la definición conceptual de las acciones relacionadas con los componentes que conforman el proceso de aprendizaje que los docentes se encuentran proclives a aplicar al salir de la situación de emergencia sanitaria y regreso a las clases en estado de normalidad, se operacionaliza la variable:

- Factibilidad de uso de las prácticas pedagógicas con TIC en post pandemia

La validez predictiva de dichas variables se fundamenta tanto en resultados empíricos que indica que los docentes que se encuentran más proclives a usar las TIC son los que se han caracterizado como docentes constructivistas

(Arancibia et al., 2019 y Del Prete & Cabero Almenara, 2020), como en la detección de la necesidad de planificación y diseño didáctico de las actividades tendientes al aprendizaje y construcción del conocimiento, desde la mejora de las dinámicas colaborativas (Delgado Meza et al., 2020)

Otras variables que se consideran en este estudio tienen relación con las características sociodemográficas (edad y género del encuestado), nivel de formación, años de experiencia docente, área de conocimiento, participación de otras actividades que las personas encuestadas ejecutan y que se encuentran relacionadas con el desarrollo profesional docente. Esto como medio para controlar variables externas que pudiesen influir en los resultados.

5.5. Participantes

La muestra de estudio corresponde a un grupo de docentes de la Educación Superior de un Instituto Técnico Profesional chileno, obtenido mediante la invitación extendida al total de 237 docentes. Correspondiente a una muestra no probabilística, pues se obtuvo respuesta a de 81 docentes que accedieron a responder el cuestionario (Rodríguez & Valldeoriola, 2009). Entre los docentes participantes de la encuesta se encuentran profesores (37%) y profesionales de que imparten docencia para la especialidad (63%). El 85% declara haber cursado formación en TIC, y el 55% de la muestra realiza otras actividades académicas en complemento con la docencia (27% actividades de coordinación, 20% realiza apoyo a la docencia, 3% en dirección y 5% en otras actividades como tutoría a estudiantes o investigación).

6. Resultados

6.1. Análisis descriptivo

La encuesta fue respondida mayoritariamente por docentes entre 40 y 49 años (43%), con experiencia docente entre los 5 y 25 años.



Gráfica 6.1. Años de experiencia docente

El 37% de los encuestados tiene formación de profesor, en cambio el 63% tiene formación inicial en el área de conocimiento en la que desempeña sus funciones de docente. El 56% ejerce también otras actividades académicas: principalmente cumpliendo funciones de coordinación (48,9%) o pertenecientes a un grupo de apoyo a la docencia (35,6%).

El 85% de los docentes encuestados ha cursado formación en TIC para la docencia.

En la Gráfica 6.2 se observa que el mayor número de encuestas fue contestado por docentes con grado de Magíster.



Gráfica 6.2. Nivel de formación de los docentes encuestados.

En la Tabla 6.1 se observa el número de docentes encuestados separados por la formación más alta cursada, rango etario, área donde se desempeñan, años de experiencia en la docencia y quienes tienen o no el título de profesor. Se observa que la encuesta fue contestada por un 17% de profesionales con grado de magíster y experiencia docente de entre 5 y 10 años; un 12% de profesores

con grado de magíster y entre 16 y 25 años ejerciendo su profesión de profesor. También se observa que de los docentes que realizan docencia en el área de Administración, el 7% corresponde a profesionales que llevan ejerciendo docencia entre 5 y 10 años; en la misma área de conocimiento, hay un 5% de profesores que llevan ejerciendo su profesión por más de 25 años.

Tabla 6.1
Caracterización del grupo docente encuestado

		Título de Profesor								
		Sí					No			
		Rango años de experiencia docente								
		Entre 5 y 10 años	Entre 11 y 15 años	Entre 16 y 25 años	Más de 25 años	Menos de 5 años	Entre 5 y 10 años	Entre 11 y 15 años	Entre 16 y 25 años	Más de 25 años
Formación más alta cursada	Técnico	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%
	Técnico Universitario de Nivel Superior	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	4%	0%
	Universitario	2%	1%	0%	1%	0%	0%	4%	6%	1%
	Magister	4%	9%	12%	6%	1%	17%	10%	9%	2%
	Doctorado	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	0%
Rango etario	Menos de 29 años	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
	Entre 30 y 39 años	6%	7%	1%	0%	2%	7%	1%	1%	0%
	Entre 40 y 49 años	0%	4%	7%	0%	0%	12%	11%	9%	0%
	Entre 50 y 60 años	0%	0%	4%	7%	0%	0%	1%	10%	2%
	Más de 60 años	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%
Área de Conocimiento	Administración	0%	6%	2%	5%	1%	7%	1%	4%	1%
	Agroindustria y Medio ambiente	0%	0%	1%	0%	0%	1%	2%	6%	0%
	Automatización y robótica	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	1%	0%
	Construcción	1%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
	Diseño	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%
	Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	0%
	Hotelería, Gastronomía y Turismo	1%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%
	Mecánica	2%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	4%	1%
	Minería	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	Tecnologías de Información y Ciberseguridad	0%	0%	1%	2%	0%	1%	2%	2%	1%
	Salud	0%	0%	5%	0%	0%	4%	4%	0%	0%

Elaboración propia

En la Tabla 6.2 se observan las diferencias porcentuales sobre las percepciones docentes en cuanto a sus competencias pedagógicas, tecnológicas y disciplinares para cada una de las dimensiones TPACK respecto del número de docentes con bajas, medias y altas competencias.

Tabla 6.2

Percepción de las competencias docentes en las diferentes dimensiones TPACK

	Tipo docentes TPACK		
	Bajo TPACK	Medio TPACK	Alto TPACK
N docentes	16	40	25
Actitudes Tecnológicas	43%	90%	99%
Actitudes de Contenido	39%	89%	99%
Conocimiento			
Colaboración	42%	79%	98%
Tecnológica			
Conocimiento	41%	76%	97%
Tecnológico			
Conocimiento			
Tecnológico y pedagógico	39%	79%	99%
Conocimiento TPACK	41%	79%	98%

Elaboración propia

En la Tabla 6.3 se observa la diferencia porcentual sobre los docentes que tienen baja, media y alta percepción de utilidad de las TIC, las tres clasificaciones coinciden en que el docente considera que mayor la utilidad de la tecnología para relacionarse con el contenido, respecto de las demás acciones pedagógicas. No obstante, es notoria la diferencia de percepción de utilidad de las tecnologías en todas las dimensiones para el grupo Alta UTP.

Tabla 6.3

Percepción docente sobre la Utilidad Pedagógica de las TIC en las diferentes dimensiones Pedagógicas analizadas

	Total UTP		
	Bajo UTP	Media UTP	Alta UTP
N docentes	11	51	19
Mediador estudiante/contenido	28%	77%	99%
Mediador docente/contenido	33%	84%	99%
Mediador docente/estudiante	19%	74%	98%
Mediador docente/estudiante/actividades	14%	78%	98%
Creación de espacios	15%	75%	99%
Mediador para evaluación	23%	83%	98%

Elaboración propia

En la Tabla 6.4 se observa que los docentes que tienen alta percepción de UTP corresponden al 23,5% de la muestra total y que sólo el 30,9% de los docentes encuestados tienen alta autopercepción de competencias TPACK, de ellos, sólo el 17,3% tiene una alta percepción sobre la UTP.

Tabla 6.4

Percepción de los docentes encuestados sobre sus competencias TPACK y la utilidad pedagógica de las TIC

	Total UTP			Total	
	Bajo UTP	Media UTP	Alta UTP		
	Bajo TPACK	8,6%	9,9%	n<2	19,8%
Tipo docentes TPACK	Medio TPACK	4,9%	39,5%	4,9%	49,4%
	Alto TPACK		13,6%	17,3%	30,9%
Total		13,6%	63,0%	23,5%	100,0%

Elaboración propia

6.2. Análisis inferencial

Los resultados que se presentan a continuación se basan en el análisis estadístico de los datos proporcionados por 81 docentes, datos suficientes si se considera un margen de error del 10% y 95% de confianza (AEM, 2009).

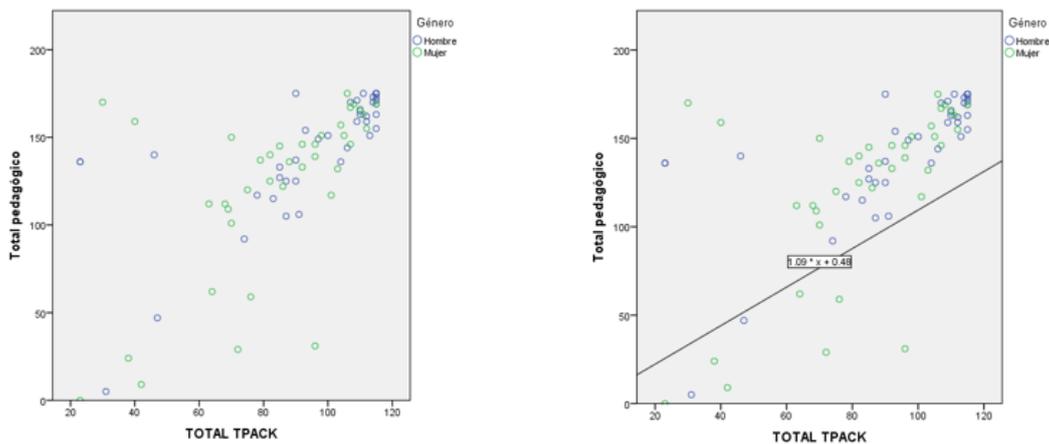
Mediante la Prueba Kolmogorov Smirnov se determinó el grado de distribución de las variables en estudio, obteniéndose que sólo dos dimensiones del enfoque TPACK siguen distribución normal y que las demás dimensiones de las variables TPACK y UTP no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se decidió el uso de pruebas no paramétricas para los análisis estadísticos.

Para determinar la dependencia de las variables categóricas se realizó la prueba de Chi². Se determinó que existe relación significativa ($p < 0,05$) entre la percepción de competencias TPACK con la percepción de utilidad pedagógica de las TIC (UTP). A través de prueba de Fisher se comprobó que existe una dependencia significativa entre las variables ($p < 0,05$).

Para conocer si la percepción de las competencias TPACK inducen a la percepción sobre la utilidad pedagógica de las TIC (UTP) se realizó la prueba ANOVA considerando los puntajes totales de cada enfoque, de lo que se obtiene que la percepción de los docentes sobre su dominio TPACK predice significativamente ($p < 0,05$) la percepción de la UTP.

La gráfica de dispersión del análisis de regresión muestra que la linealidad de los datos es baja, lo que queda explicado por el coeficiente de regresión 0,658 y el cuadrado del coeficiente de regresión corregido (coeficiente de determinación)

de 0,425, indica que el 42,5% de la percepción del uso pedagógico de las TIC está explicada por la percepción de los docentes sobre su dominio TPACK. Aunque el grado de correlación es bajo, la relación lineal entre la percepción de dominio TPACK versus la percepción de la UTP es significativamente estadística ($p < 0,05$). Además, dado que la pendiente de la recta es positiva, se observa que a medida que aumenta la percepción del dominio TPACK, lo hace también la percepción de la UTP.



Gráfica 6.1. Dispersión de los datos, percepción de dominio TPACK versus percepción de Utilidad pedagógica de las TIC. Elaboración propia

Mediante la Prueba de Fisher, se confirma que existe relación entre la percepción de competencias TPACK con la percepción de UTP ($p < 0,05$) y además se obtiene que existe diferencia significativa entre las dimensiones UTP ($p < 0,05$). En la comparación de medias de la Tabla 6.5 se observa que la percepción de dominio TPACK se relaciona mayoritariamente con la percepción docente sobre utilidad de las TIC para tomar contacto con los contenidos, posteriormente para realizar actividades evaluativas y configurar entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje, realizar actividades para que los estudiantes se relacionen con el contenido, para realizar actividades en conjunto, pero en menor medida para relacionarse con los estudiantes.

Tabla 6.5

Percepción docente sobre las dimensiones de la Utilidad Pedagógica de las TIC en las estrategias pedagógicas estudiadas, según competencias TPACK baja, media y alta.

	Mediador estudiante/ contenido	Mediador docente/ contenido	Mediador docente/ estudiante	Mediador docente/ estudiante/ actividades	Creación de espacios	Mediador para evaluación	N
Baja	52%	57%	46%	50%	42%	55%	16
Media	73%	80%	71%	71%	70%	77%	40
Alta	95%	98%	92%	94%	96%	96%	25
Total	75%	81%	72%	74%	72%	79%	81

Elaboración propia

La prueba Kruskal Wallis comprobó la diferencia existente entre los docentes que se definen con altas competencias TPACK, versus los que se denominan con media y bajas competencias TPACK y su relación con las seis dimensiones de la variable “Utilidad Pedagógica de las TIC”. Se obtuvo que existe diferencia significativa ($p < 0,05$) entre los docentes que se autodefinen con competencias TPACK, respecto de los demás docentes (competencias media y baja).

La variable UTP percibida por los docentes según género se detalla en la Tabla 6.6, se observa que los docentes tienen mayor percepción de utilidad pedagógica de las TIC que las docentes y a la vez las preferencias se centran en la utilización de la tecnología para relacionarse con el contenido y realizar actividades de evaluación.

Tabla 6.6

Percepción docente sobre las dimensiones de la Utilidad Pedagógica de las TIC según género.

	Mediador estudiante /contenido	Mediador docente/ contenido	Mediador docente/ estudiante	Mediador docente/ estudiante/ actividades	Creación de espacios	Mediador para evaluación
Hombre	82%	86%	79%	81%	81%	85%
Mujer	68%	76%	64%	67%	62%	71%

Elaboración propia

En virtud de que las variables TPACK y UTP se encuentran estadísticamente relacionadas, y que a la vez existe diferencia estadísticamente significativa entre las variables y las dimensiones pedagógicas, se ha realizado la comparación de

medias y otras medidas estadísticas para la verificación de las hipótesis planteadas.

H1: Los docentes que tienen dominio del conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico, utilizan las TIC en sus prácticas pedagógicas.

En la Tabla 6.7 se observa que ante la ausencia del valor mínimo “0” que indique que no se haya utilizado la estrategia pedagógica, todos los docentes de alto dominio TPACK han utilizado las TIC en todas las dimensiones pedagógicas consultadas. Por lo tanto, se acepta la Hipótesis H1.

Tabla 6.7

Dimensiones de la Utilidad Pedagógica de las TIC de los docentes de altas competencias TPACK

		Mediador estudiante /contenido	Mediador docente /contenido	Mediador docente /estudiante	Mediador docente /estudiante /actividades	Creación de espacios	Mediador para evaluación
Alto TPACK	N	25	25	25	25	25	25
	Media	95%	98%	92%	94%	96%	96%
	Mediana	100%	100%	100%	95%	100%	100%
	Mínimo	71%	89%	40%	80%	80%	71%
	Moda	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración propia

H2: Los docentes que consideran que las TIC son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje, promueven actividades interactivas en sus prácticas pedagógicas.

Bajo la premisa de que los docentes utilizan las TIC según su percepción de utilidad, pues actúan según lo que piensan (Arancibia et al., 2020 y López et al., 2021), se analizó el uso de las actividades por comparación de medias (entre docentes de altas percepciones UTP vs dimensiones UTP). Se observa en la Tabla 6.8 que de los 19 docentes que tienen altas percepciones UTP, utilizan las TIC de mayor a menor orden para realizar las siguientes actividades:

- Configurar entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje.
- Relacionarse con el contenido de sus asignaturas y generar actividades para que los estudiantes se relacionen con los contenidos.

- Realizar actividades conjuntas con los estudiantes en tareas o actividades.
- Para que los estudiantes se relacionen con los contenidos o realicen actividades evaluativas y,
- Para interactuar con sus estudiantes.

Cabe mencionar que las variaciones de las dimensiones evaluadas sólo varían en un punto porcentual, siendo muy alta la utilidad pedagógica de las TIC.

Tabla 6.8

Estadísticos de la usabilidad de las estrategias según docentes con alta percepción de Utilidad Pedagógica de las TIC

	Mediador estudiante /contenido	Mediador docente /contenido	Mediador docente /estudiante	Mediador docente /estudiante /actividades	Creación de espacios	Mediador para evaluación
N	19	19	19	19	19	19
Media	99%	99%	98%	98%	100%	98%
Mediana	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mínimo	94%	93%	90%	90%	90%	83%
Moda	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración propia

Ante la ausencia del valor mínimo “0” en las dimensiones consultadas que indique que no se haya utilizado la estrategia pedagógica, se acepta la hipótesis H2.

H3: Los docentes que poseen título de profesor realizan actividades pedagógicas mediante las TIC.

La prueba de Chi2 indica que no existe relación entre la percepción de UTP, respecto de quienes tienen título de profesor versus los demás profesionales que ejercen docencia ($p > 0,05$), pero sí indica que existe relación significativa en el género respecto de la percepción de la utilidad pedagógica con TIC ($p < 0,05$).

En este sentido, desde la Tabla 6.10 se puede afirmar que los docentes varones con título de profesor utilizan las TIC mayoritariamente para configurar entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje, en cambio las profesoras las utilizan principalmente para relacionarse con el contenido. También se observa que en general los profesores tienen mayor percepción de la utilidad pedagógica de las

TIC que las profesoras. No obstante, todos los profesores varones han utilizado las TIC para realizar actividades pedagógicas, en cambio no todas las profesoras las han utilizado. Por lo tanto, se rechaza H3.

Tabla 6.10

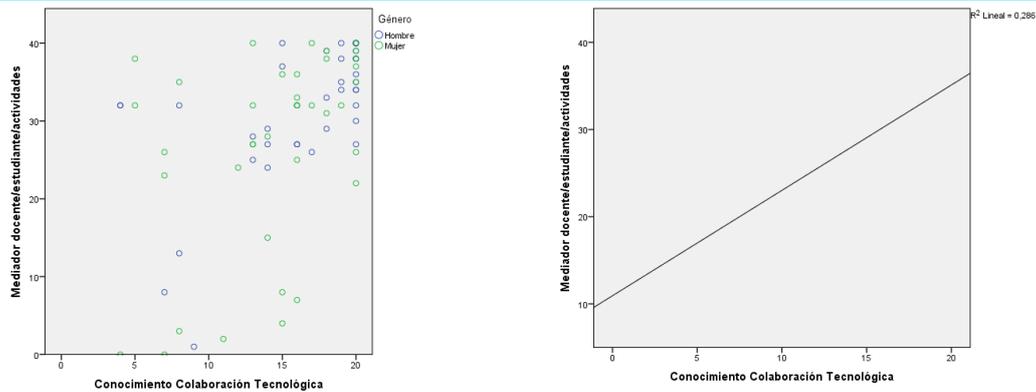
Estadísticos de la usabilidad de las estrategias según profesores con alta percepción de Utilidad Pedagógica de las TIC

	Género							
	Hombre				Mujer			
	Recuento	Media	Moda	Mínimo	Recuento	Media	Moda	Mínimo
Mediador estudiante/contenido	11	74%	80%	34%	19	69%	100%	0%
Mediador docente/contenido	11	78%	100%	29%	19	73%	100%	0%
Mediador docente/estudiante	11	70%	100%	20%	19	60%	100%	0%
Mediador docente/estudiante/actividades	11	73%	68%	20%	19	65%	80%	0%
Creación de espacios	11	80%	100%	40%	19	70%	100%	0%
Mediador para evaluación	11	80%	100%	9%	19	71%	100%	0%
Total	11	76%	91%	25%	19	68%	97%	0%

Elaboración propia

H4: Los docentes que tienen dominio TCoK realizan actividades mediadas por las TIC para compartir el aprendizaje.

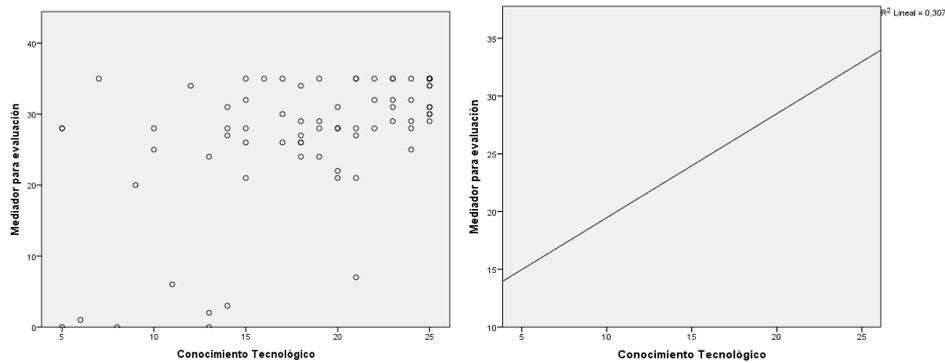
Para determinar la veracidad de la hipótesis se realizó la prueba de Chi² para la dimensión de dominio del Conocimiento de Colaboración Tecnológica (TCoK). Este análisis indicó que existe relación significativa ($p < 0,05$) entre las variables TCoK y UTP respecto de realizar actividades conjuntas entre estudiantes para compartir el aprendizaje. Por medio de regresión lineal se determinó la curva que relaciona ambas variables. El coeficiente de regresión resultante fue de 0,533 y el coeficiente de determinación (R^2 corregido) indicó que el 28% de la percepción del uso pedagógico de las TIC está explicada por la percepción de los docentes sobre su dominio TCoK. Aunque el grado de correlación es leve, la relación lineal entre la percepción de dominio TCoK versus la percepción de la UTP es significativamente estadística ($p < 0,05$). Además, dado que la pendiente de la recta es positiva, se observa que a medida que aumenta la percepción del dominio TCoK, lo hace también la percepción de la UTP de realizar actividades conjuntas para compartir el aprendizaje.



Gráfica 6.2. Dispersión de los datos, percepción de dominio de conocimiento de colaboración tecnológica versus percepción de Utilidad de las TIC para generar actividades conjuntas.

H₅: Los docentes que tienen dominio TK realizan actividades evaluativas usando las TIC.

Para determinar la veracidad de la hipótesis se realizó la prueba de Chi² para la dimensión de dominio TK. Este análisis indicó que existe relación significativa ($p < 0,05$) entre las variables TK y Evaluación con TIC. Por medio de regresión se determinó la curva de relación entre las dos variables, el coeficiente de regresión es 0,541 y el coeficiente de determinación (R^2 corregido) indicó que el 28,4% de la percepción de la utilidad de las TIC para realizar actividades evaluativas está explicada por la percepción de los docentes sobre su dominio TK. Aunque el grado de correlación es leve, la relación lineal entre la percepción de dominio TK versus la percepción de la UTP para realizar actividades de evaluación es significativamente estadística ($p < 0,05$). Además, dado que la pendiente de la recta es positiva, se observa que a medida que aumenta la percepción del dominio TK, lo hace también la percepción sobre la efectividad de las TIC para realizar evaluaciones.



Gráfica 6.3. Dispersión de los datos, percepción de dominio de conocimiento tecnológico versus percepción de Utilidad de las TIC para mediar la evaluación.

Por medio de análisis de medias se observa en la Tabla 6.11 que los docentes que tienen alto dominio tecnológico realizan actividades evaluativas con TIC. Los docentes varones con alto dominio TK realizan de actividades evaluativas mediadas por las TIC: un 95% los profesionales que ejercen docencia y 99% los profesores. No obstante, solamente el 83,5% de las docentes utilizan las TIC como mediadores para la evaluación.

Dado que el porcentaje de docentes que realizan actividades evaluativas con TIC es menor al 100%, se rechaza H5.

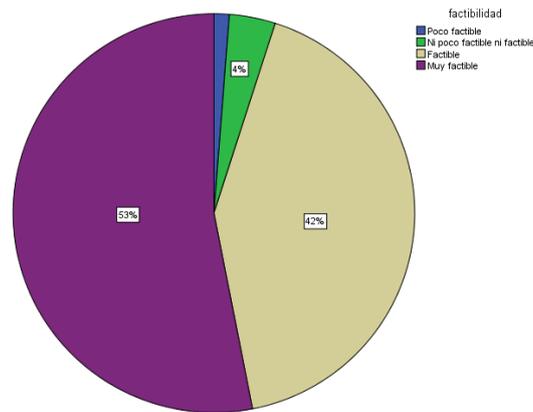
Tabla 6.11

Estadísticas de percepción de Utilidad Pedagógica de las TIC como mediadores de evaluación, desde los docentes con alto dominio del conocimiento tecnológico.

		Título de Profesor							
		Sí				No			
		Recuento	Media	Moda	Mínimo	Recuento	Media	Moda	Mínimo
Género	Hombre	4	99%	100%	97%	16	95%	100%	80%
	Mujer	1	83%	83%	83%	3	84%	71%	71%

Elaboración propia

Finalmente, en la gráfica 6.4 se observa que los resultados de la variable “Factibilidad de uso de las prácticas pedagógicas con TIC en post pandemia” indican que el 95% de los docentes revela que es muy factible o factible que cuando regresen a sus actividades presenciales habituales sigan utilizando las prácticas con TIC.



Gráfica 6.4. Percepción de factibilidad de continuar con las prácticas pedagógicas con TIC aplicadas durante la pandemia.

6.3. Análisis de la tipología de la muestra docente

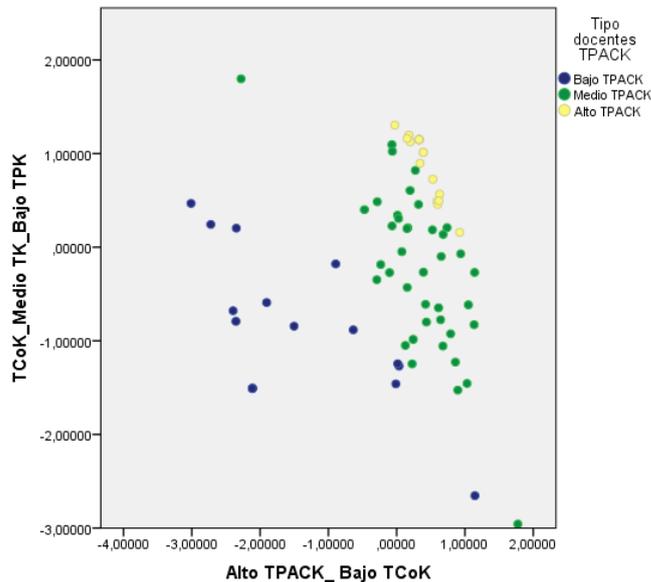
Entre las fases del diseño de investigación se ha propuesto realizar una clasificación según la tipología de prácticas pedagógicas que realizan los docentes que usan TIC publicada por Román et al. (2011).

Para este fin, se realizó una reducción de factores de la percepción de Utilidad Pedagógica de las TIC y competencias TPACK.

La factibilidad de realizar la agrupación de factores fue verificada mediante la Prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Barlett ($KMO=0,921$ y $Sig.=0,000$).

Se ha realizado la reducción de factores de percepción de competencias TPACK utilizando el método de componentes principales y rotación Varimax. En este análisis factorial exploratorio se obtuvo dos factores, con los que se caracterizó a los docentes en docentes con:

- Altas competencias en conocimiento de colaboración tecnológica, mediana competencia en el conocimiento tecnológico y bajas competencias en el conocimiento pedagógico-tecnológico.
- Altas competencias TPACK, pero bajas competencias sobre el conocimiento de colaboración tecnológica.



Gráfica 6.5. Relación entre los tipos de docentes según sus percepciones de dominio del conocimiento pedagógico, tecnológico y disciplinar.

De la misma forma, se ha realizado la reducción de factores de percepción Utilidad Pedagógica de las TIC utilizando el método de componentes principales y rotación Varimax. En este análisis factorial exploratorio se obtuvo tres factores, con los que se caracterizó a los docentes en docentes en:

- Grupo 1: docentes conductistas

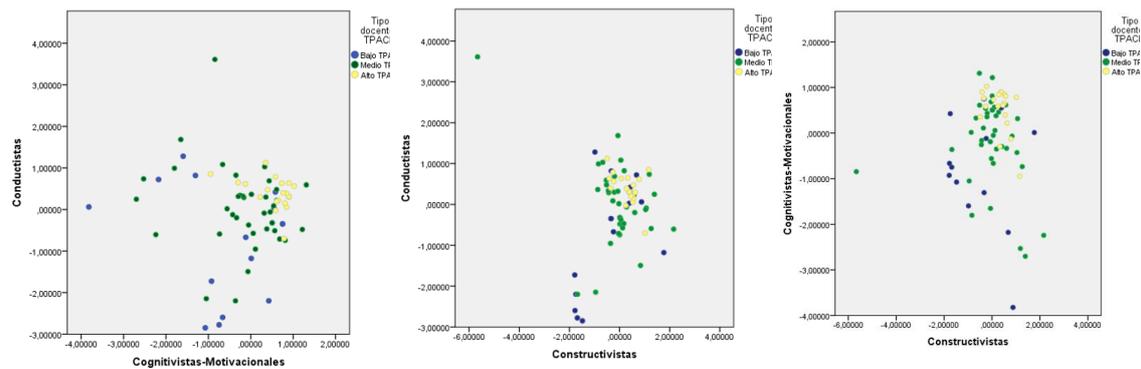
Docentes que utilizan las TIC para la selección de herramientas e información para planificar y elaborar material de aprendizaje, que organizan actividades para que los estudiantes busquen información, preparen presentaciones redacción de informes, etc. (Tipo IV).

- Grupo 2: docentes constructivistas

Docentes que utilizan Las TIC como herramienta para realizar evaluación formativa, retroalimentación o para que sus estudiantes realicen valoraciones críticas; docentes que generan actividades utilizando metodologías activas para medir los resultados del aprendizaje: pruebas online, resolución de casos, ABP, ABPro, observaciones, etc. , incluyendo evaluación de actividades con TIC para el cierre de la clase en la que los estudiantes demuestren lo aprendido o expresen lo que aún desean aprender. (Tipo II)

- Grupo 3: docentes cognitivistas y motivacionales

Docentes que instan a sus estudiantes a seleccionar recursos TIC para generar blog wikis o podcasts exploren y/o valoren contenidos TIC; docentes que motivan e instan a que sus estudiantes expresen sus intereses; docentes que organizan y generan actividades e instrucciones paso a paso para creación de simulaciones modelizaciones o maquetaciones y actividades que insten a la valoración crítica de los estudiantes y generación de acciones que promuevan en los estudiantes el seguimiento de su propio avance.



Gráfica 6.6. Relación entre los tipos de docentes según sus percepciones utilidad pedagógica de las TIC.

Según las tipologías de prácticas pedagógicas con TIC propuesta por Román et al. (2011), en el Grupo 1 nos encontramos frente a docentes que principalmente desarrollan conceptos y contenidos sobre los aprendizajes. Román et al, (2011) los cataloga como docentes que utilizan las TIC con para alta apropiación de aprendizaje en sus estudiantes, pero también con un alto uso reproductivo y mecánico.

El Grupo 2 se caracteriza por desarrollar competencias TIC en sus estudiantes con alto interés en el desarrollo de destrezas y uso pedagógico de las TIC.

El Grupo 3 se centra en desarrollar competencias cognitivas superiores, catalogado por Román et. al (2011) como un grupo de docentes que generan actividades en sus alumnos en la búsqueda de una alta apropiación del aprendizaje mediada por el uso pedagógico de las TIC.

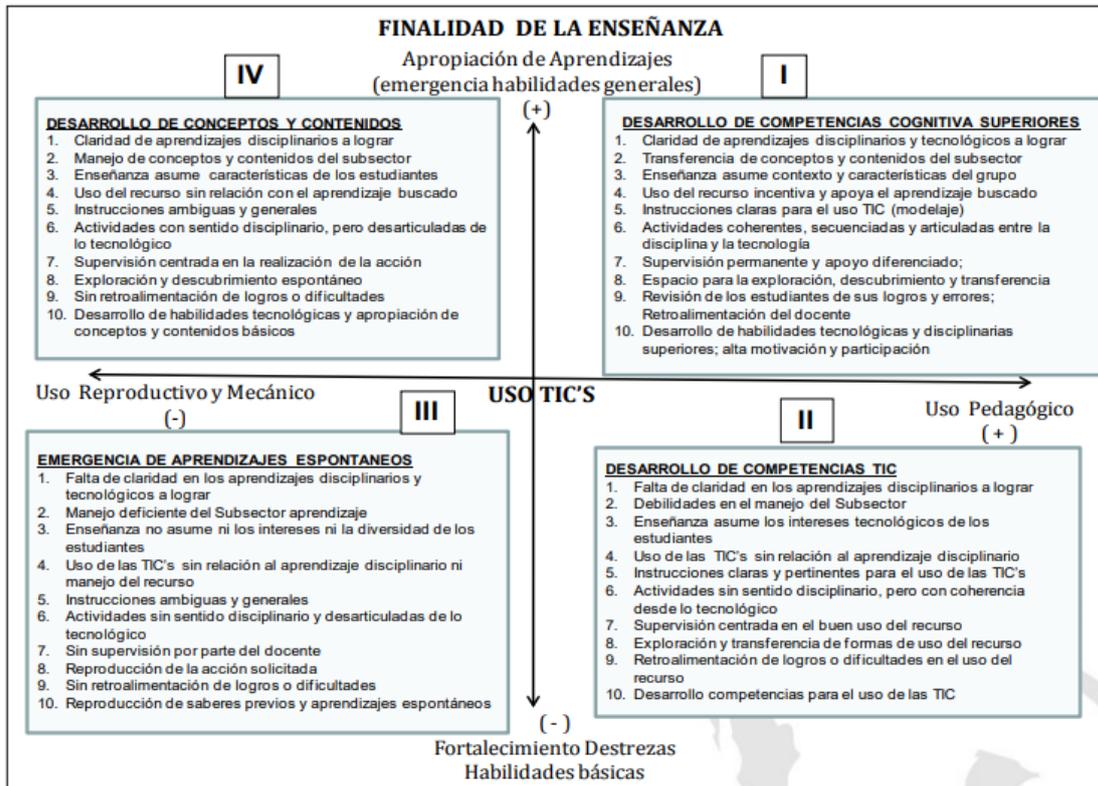


Figura 6.1: Tipología prácticas pedagógicas con uso de TIC (Román et al., 2011)

7. Discusión de los resultados

Según los resultados, el modelo de TPACK estudiado en esta investigación tiene relación directa con la utilidad pedagógica que los docentes pueden darle a las TIC para el logro de los objetivos de aprendizaje. Esta relación estadísticamente significativa concuerda con los postulados de Schmid et al. (2021) y Seufert et al. (2020) que indican que el modelo TPACK aporta una visión generalizada respecto del uso de las tecnologías en las estrategias pedagógicas que estén realizando los docentes para la enseñanza de la disciplina, como itinerario predictor de apropiación de las TIC (Chua Reyes et al., 2017 y Lopera Pérez et al., 2021).

Para el grupo analizado, los factores TPACK que influyen positivamente en la relación entre la percepción de conocimiento y de utilidad pedagógica de las TIC es principalmente la actitud de abordar el contenido de la disciplina con apoyo tecnológico, a diferencia de investigaciones previas que definen que el autoconcepto sobre el dominio del conocimiento tecnológico y pedagógico (TPK) es el principal factor que interviene en la relación (Marcelo et al., 2016). En conjunto con estos resultados, se concuerda con la sugerencia de centrar formación en la didáctica de las tecnologías (Arancibia et al., 2017), lo que haría incrementar la percepción de utilidad pedagógica de las TIC desde el 23% a un mayor valor dada la relación directamente proporcional entre TPACK/UTP observada en este estudio; y de paso, compensar las altas expectativas de los estudiantes en el uso tecnológico y favorecer el desarrollo de competencias digitales docentes (Arancibia et al., 2019).

Al igual que en otras investigaciones (Cabero et al., 2017; Cejas León, 2018; Guggemos & Seufert, 2021 y Seufert et al., 2020), los índices de autopercepción de dominio TPACK fueron muy altos, inclusive para los valores mencionados en este informe considerado como Bajo TPACK (observado como dominio promedio 41%). Esta actitud frente a la tecnología es un indicio de predisposición de ellos hacia la innovación contante con uso de TIC ante el vertiginoso cambio digital (Aguiar et al., 2019), pero no queda de manifiesto expresamente con los resultados de UTP que sea docencia basada en las necesidades del estudiante y el contexto (Guarnizo Chávez, 2021), por lo que este estudio sostiene la

propuesta de aprendizaje pedagógico de la tecnología en forma mantenida (Marín-Díaz et al., 2020).

El estudio ha arrojado una diferencia significativa entre la percepción de dominio TPACK entre hombres y mujeres ($p < 0,05$) a favor de los varones, lo que concuerda con investigaciones previas (Cabero et al., 2017 y Marín-Díaz et al., 2020) pero difiere de los resultados obtenidos en los estudios de Del Prete & Cabero Almenara (2020) que no demuestra suficiente evidencia para declarar una brecha digital entre varones y mujeres.

La baja percepción de utilidad pedagógica de las TIC obtenida en esta investigación condice últimos postulados que sugieren la necesidad de adaptación tanto de los docentes como de los estudiantes como un primer paso experiencial de aprendizaje hacia una constructiva y valiosa línea de apropiación de las TIC como herramientas para el aprendizaje significativo (Shah et al., 2021).

A un año de uso continuo de las TIC en estado de emergencia sanitaria sigue preocupando la baja utilización de herramientas para el aprendizaje (Marín-Díaz et al., 2020), dado que del grupo en estudio el 63% presenta competencias TPACK intermedias y el 49% percepción de utilidad de las TIC para el logro de los objetivos de aprendizaje también de forma intermedia, aunque ejerzan docencia en una institución de formación tecnológica. Estos resultados son un complemento a investigación previa que ha demostrado que tanto docentes como estudiantes conciben como imperante el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza (Arancibia et al., 2019), pues el 13,5% del grupo encuestado declara percibir una baja utilidad de las TIC en el proceso de aprendizaje y por el contrario, el 23,5% lo percibe de alta utilidad. No obstante, los resultados favorables hacia el uso de las TIC al retorno a clases presenciales concuerdan con las hipótesis resueltas y aceptadas por investigaciones anteriores (Arancibia et al., 2019), que indican que un alto nivel de autoconfianza de la utilidad de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje pueden predecir la continuidad del uso de la tecnología de forma positiva (Al-Marroof et al., 2021).

El estudio concuerda con otras investigaciones (Marín-Díaz et al., 2020), en cuanto a que los docentes varones se inclinan más por el uso de las TIC para

realizar actividades evaluativas, así como también que las docentes tienen menos percepciones positivas ante las TIC que los varones.

No obstante, en esta investigación aún queda la interrogante acerca de los postulados de Matamala (2018), respecto a que las bajas percepciones de utilidad de las TIC tienen bases argumentativas de los docentes, fundadas en los patrones clásicos de la docencia, los que podrían estar explicados por la agrupación de los factores según las competencias TPACK de la muestra de estudio. Docentes que se declaran con altas competencias TPACK pero que resultan con bajo conocimiento para actividades pedagógicas que impliquen colaboración con tecnología, siendo una de las principales tácticas que permiten el aprendizaje significativo (Castillo et al., 2020; Ros et al., 2020; Silva-Quiroz et al., 2016 y Vásquez Astudillo, 2020) y que se relacionan directamente con los factores agrupados de la variable UTP.

Los rasgos observados en la agrupación de docentes del grupo1 concuerdan con otras identificaciones: “prácticas asistencialistas” (Matamala, 2018, p.73) o conductistas (Arancibia et al., 2017; Marín-Díaz et al., 2020; Romero et al., 2019), centrados en los contenidos y en acciones propias del tipo de docente transmisor de conocimiento (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017), concentradas en el producto más que en el proceso (Matamala, 2018). Esta tipología advierte sobre la necesidad de intervención de las prácticas centradas transmisión o repetición de información, de modo de transitar hacia un sistema de enseñanza aprendizaje que se base en el desempeño de los discentes (Romero et al., 2019).

Los docentes catalogados en el grupo 2 y 3 se ajustan a las evaluaciones de Ros et al. (2020) relativas a la creación del conocimiento colectivo y cooperativo.

Aunque especialmente el grupo 3 también concuerda con Romero Alonso et al. (2019) sobre la aceptación de las TIC para evaluar, pero en disonancia con ellos, en este estudio los docentes se muestran proclives al uso de instrumentos que permita al estudiante el seguimiento de su propio aprendizaje (Morales Salas et al., 2019).

Este grupo también es característico de la generación de espacios virtuales para la comunicación con los estudiantes, rasgo distintivo de un grupo que influencia

el clima y motivación del alumno para el aprendizaje (Shah et al., 2021), así como en el uso de metodologías activas que provee al alumno el contexto para provocar en él perfiles competenciales, habilidades sociales (Castillo et al., 2020) y aprendizaje profundo, mediante un aprendizaje cooperativo y dinámico (Ros et al., 2020) y centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017).

Dado que se ha demostrado la relación lineal entre las habilidades tecnológicas y la percepción de uso de las TIC, la catalogación de altas competencias en conocimiento de colaboración tecnológica, competencia intermedia en el conocimiento tecnológico y bajas competencias en el conocimiento pedagógico-tecnológico, demuestra la necesidad de entrevistas en profundidad u observaciones que permitan ahondar en las prácticas pedagógicas que los docentes en este estudio declaran realizar, pues queda de manifiesto que ante la declaración de continuidad de uso de las TIC y la falta del conocimiento pedagógico tecnológico, es probable que los docentes continúen con prácticas tradicionales subutilizando los medios virtuales (Al-Marroof et al., 2021), en vez de aprovechar las ventajas que las tecnologías ofrecen (De Vincenzi, 2020).

8. Conclusiones

A un año de que los docentes se hayan visto forzados a utilizar las tecnologías para continuar en forma remota con el proceso educacional, se deduce que las barreras que influyen sobre las creencias en el uso de las TIC (Romero et al., 2019) han disminuido; y aunque aún mantienen ampliamente el uso tradicional de las TIC en algunos docentes más convencionales, en otros la integración de la tecnología ha favorecido a la fenomenología social del aprendizaje de los estudiantes (Serrano González-Tejero & Pons Parra, 2008).

El grupo analizado tiene altas percepciones acerca de su dominio tecnológico y declara que el uso de las tecnologías es ineludible en la práctica docente. Esta resultante es conveniente dada la relación directa entre las variables analizadas (competencias TPACK versus utilidad pedagógica de las TIC). Esto es un buen indicio de una institución que proviene de una cultura tecnológica (Arancibia et

al., 2019) y que utiliza herramientas de enseñanza pedagógicas interactivas, especialmente en época de emergencia sanitaria.

Las percepciones de dominio, aplicabilidad, facilidad y usabilidad de las TIC influyen en la disminución del estrés en los propios docentes (Shah et al., 2021), así como en la labor docente mediada por la tecnología; y pese a que se ha determinado que en promedio la percepción de dominio TPACK en general es alto (74%), el porcentaje de docentes que declara percepciones favorables en la utilidad pedagógica de las TIC es más baja (66%) y que en relación a las tipologías encontradas respecto a las competencias TPACK y su interrelación con las tipologías de utilidad pedagógica, queda de manifiesto la distante posibilidad de que las e-actividades que se declaran en este estudio, tengan un enfoque tecnopedagógico idóneo, pues quienes son proclives al uso de las TIC no necesariamente dominan las estrategias pedagógicas.

Estos resultados respecto a las características del comportamiento de los docentes frente a las TIC informan acerca de la necesidad permanente de formación pedagógica – tecnológica, pero realizada en forma aplicada a su propio contexto y a las necesidades de los estudiantes.

En virtud de las diferencias encontradas entre este estudio e investigaciones previas (Del Prete & Cabero Almenara, 2020; Marín-Díaz et al., 2020 y Romero et al., 2019) es imprescindible un acercamiento mayor sobre las creencias de usabilidad de las TIC declaradas por los docentes. Por lo que se concluye que es palpable la necesidad de una subsecuente indagación mediante entrevistas en profundidad a partir de los resultados obtenidos desde este constructo (Al-Marroof et al., 2021).

Esta primera aproximación cuantitativa puede servir de base empírica para diseñar un nuevo proyecto de investigación de corte cualitativo que permita obtener apreciaciones concretas acerca del uso pedagógico de las TIC, que otorgue amplia libertad al entrevistado a plantear sus procesos de planificación, usabilidad de las TIC y que propicie un profundo nivel de análisis (McMillan & Schumacher, 2005). Pero ahora, en el contexto de virtualidad que vivimos, es conveniente correr el riesgo y apelar a que aun año de práctica en esta modalidad, la información suministrada sea fidedigna.

9. Limitaciones de la investigación y futuras propuestas

9.1. Limitaciones

Se considera que es una limitación la toma de datos impersonal e indirecta para medir valoraciones fundamentales de la actividad docente, pues existe el riesgo de que los encuestados hayan respondido arbitrariamente (González Sanmamed, s. f.). Se considera además, que dado el carácter dinámico que posee la tecnología y las necesidades imperantes de la contingencia sanitaria (Seufert et al., 2020), los docentes se han visto en la necesidad de intensificar sus acciones de modo de satisfacer las necesidades del contexto y que, dada la relación directa entre las competencias y la usabilidad pedagógica de las TIC demostrada en este estudio, es probable que una nueva toma de datos verifique mejora de los resultados acá expuestos.

Se advierte además sobre la validez de criterio, dado que según una revisión sistemática entre los años 2009 y 2019 (Delgado Meza et al., 2020), las investigaciones relacionadas que se encuentran en la bibliografía son mayoritariamente de carácter cualitativo, y las de corte cuantitativo develan datos sobre el comportamiento de variables asociadas a metodologías activas aplicadas al alumnado, con escasos datos relacionados con docentes.

9.2. Propuestas de futuras investigaciones

La base empírica que se presenta en este informe de memoria puede servir como insumo para futuros planes formativos para los docentes, incluso para aquellos que se autodefinen como conocedores o usuarios asiduos a las TIC, pues se ha sugerido que se seguirán requiriendo exámenes sobre diferencias entre la preferencia de los docentes y de sus implicaciones educativas a fin de mejorar el diseño de la formación docente en TIC utilizando el marco TPACK (Koh & Chai, 2014).

Se considera además que investigaciones de corte cualitativo puede ser una forma de enriquecer y complementar este estudio mediante la teoría fundamentada, que incluyan entrevistas en profundidad e induzcan a conocer las percepciones de los docentes sobre la adquisición de destrezas TIC debidas al

uso frecuente de las tecnologías durante la pandemia, saber si utiliza redes sociales u otras plataformas para compartir recursos educativos.

10. Rigor científico y consideraciones éticas

10.1. Rigor científico

En esta investigación cuantitativa no experimental se ha considerado prever la validez y confiabilidad que permitan la aplicabilidad de los resultados o la transferibilidad del método. Para asegurar estos criterios se ha mantenido la coherencia entre el problema en estudio y el diseño de la investigación, se han contemplado las características del estudio y temporalidad de ejecución para seleccionar la metodología de investigación, método de muestreo y selección de estrategias de análisis.

10.2. Consideraciones éticas

Tanto en la recogida de los datos como en el tratamiento dado, se han tenido cuidado de las obligaciones éticas deontológicas, asegurando la aceptación voluntaria de la participación, planteamiento de los fines de la investigación, la posibilidad de realizar consultas o retractarse de la participación, siempre protegiendo la confidencialidad de las respuestas que han sido recabadas de forma anónima.

En el enlace de la entrevista se proporcionó un documento de [Consentimiento Informado](#), desde donde los docentes accedieron a descargarlo, leerlo y aceptar participar. Una vez que los docentes declararon explícitamente la voluntad de participar, se desplegó el cuestionario en forma íntegra.

Cabe mencionar que no se realizó ninguna bonificación monetaria a los encuestados más que el solo agradecimiento por participar en el estudio.

11. Referencias Bibliográficas

- AEM. (2009). *AEM* [Calculadora de Muestras]. Asesoría Económica & Marketing.
https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php
- Aguiar, B., Velásquez, R., & Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista ESPACIOS*, 40(02), 1-12.
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400208.html>
- Al-Marouf, R. S., Alhumaid, K., & Salloum, S. (2021). The Continuous Intention to Use E-Learning, from Two Different Perspectives. *Education Sciences*, 11(1), 1-20.
<https://doi.org/10.3390/educsci11010006>
- Álvarez Junco, S., Peña Estrada, C. C., & Palma Cardoso, E. (2020). Didáctica digital docente: Mismo paradigma educativo, diferente medio. *Roca. Revista científico - educativa de la provincia Granma*, 16, 989-1002.
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/1865>
- Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A., Comas, I., & Gómez, S. (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente: Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35, 19.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.416>
- Arancibia, M., Cabero Almenara, J., & Valdivia Zamorano, I. E. (2019). Estudio comparativo entre docentes y estudiantes sobre aceptación y uso de tecnologías con fines educativos en el contexto chileno. *Apertura*, 11(1), 104-119. <https://doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1440>
- Arancibia, M., Cabero, J., & Marín, V. (2020a). Análisis factorial de una escala de creencias sobre la enseñanza y su relación con características personales y profesionales de docentes de Educación Superior. *Revista ESPACIOS*, 41(02), 25-31. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n02/20410225.html>
- Arancibia, M. L., Valdivia, I., Araneda, S. M., & Cabero-Almenara, J. (2017). Tipologías para la Innovación tecnológica en Docentes de Educación Superior a partir de un análisis de conglomerados: Un estudio exploratorio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55, 1-21. <https://doi.org/10.6018/red/55/5>
- Assinnato, G., Sanz, C., Gorga, G., & Martin, M. V. (2018). Actitudes y percepciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC. Revisión de la literatura. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 22, e01-e01. <https://doi.org/10.24215/18509959.22.e01>
- Bates, A. W. (2015). *Guía para el diseño de la enseñanza y el aprendizaje*.
<https://cead.pressbooks.com/front-matter/escenarioa/>
- Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- Bouchard, J. (2021). Pedagogical Content Knowledge. En *Salem Press Encyclopedia*. Great Neck Publishing.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=89164359&authtype=sso&custid=uoc&site=eds-live&scope=site&custid=uoc&authtype=ip,sso>

- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). ICT teacher training: A view of the TPACK model / Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Culture and Education*, 28(3), 633-663. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK Technological , Pedagogical , and Content Knowledge of Future Teachers according to the TPACK model. *RCUB Revistes Científiques de la Universitat de Barcelona*, 32, 73-84.
- Castillo, T., Guffante, T., Paredes, Á., & Paredes, O. (2020). APRENDIZAJES ADQUIRIDOS EN EL TRABAJO EN GRUPO. PERCEPCIONES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 12, 81-94. <https://doi.org/10.37135/chk.002.12.05>
- Cateriano-Chavez, T., Rodríguez-Ríos, M., Patiño-Abrego, E., Araujo-Castillo, R., & Villalba-Condori, K. (2021). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10(1), 153-162. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/673>
- Cejas León, R. (2018). *La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente. Tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/525864/rc1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chua Reyes, Jr. V., Reading, C., Doyle, H., & Gregory, S. (2017). Integrating ICT into teacher education programs from a TPACK perspective: Exploring perceptions of university lecturers. *Computers & Education*, 115, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.009>
- Chuquimarca, D. K. F., & Bedón, A. N. (2020). Digital skills and education: Approaches to the consumption of students in teacher training. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, 2020(E31), 318-327. Scopus.
- CNA-CHILE. (2021). *Comisión Nacional de Acreditación*. CNA-CHILE. <https://www.cnachile.cl/Paginas/Inicio.aspx>
- Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. *Revista ORL*, 11(2), 139-153. <https://doi.org/10.14201/orl.22977>
- Coll, C. (2019). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En *TIC: los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Organización de estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura: Fundación Santillana para Iberoamérica. <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/438/1/LOS%20DESAFIOS%20DE%20LAS%20TICS%20PARA%20EL%20CAMBIO%20EDUCATIVO.pdf>
- Colorado Aguilar, B. L., & Edel- Navarro, R. (2012). La usabilidad de las TIC en la práctica educativa. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 30, 11.
- Coscolluela Mas, A., Fornieles Deu, A., & Turbany Oset, J. (s. f.). *Técnicas de análisis de datos cuantitativos*. FUOC [Recurso de aprendizaje]. https://materials.campus.uoc.edu/continguts/XW08_80512_02514/index.html
- Costa, P., Celis, K., Castillo-Valenzuela, N., & Espinoza, G. (2019). Análisis de la implementación institucional de la modalidad b-learning en carreras de

- pregrado de tres universidades chilenas. *Calidad en la Educación*, 50, 216.
<https://doi.org/10.31619/caledu.n50.722>
- De la Iglesia, M. C. (2019). Huellas de los estudiantes en las plataformas virtuales. Aplicación para evaluar una metodología de aprendizaje activo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 173-191.
<https://doi.org/10.6018/reifop.371341>
- De Vincenzi, A. (2020b). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. *Debate Universitario*, 8(16), 67-71. <http://200.32.31.164:9999/ojs/index.php/debate-universitario/article/view/238>
- Del Prete, A., & Cabero Almenara, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: Un análisis de género. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62), 1-20.
<https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Delgado Meza, J. A., Castro Castro, M. L., Jaime Vivas, R. V., & Chinchilla Rueda, A. C. (2020). Herramientas de aprendizaje colaborativo soportado por computador utilizadas en programas virtuales de educación superior: Una revisión sistemática de la literatura en Iberoamérica. *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-7.
<https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140901>
- Duarte Da Silva, B., Araújo, A. M., Vendramini, C. M., Ximenes Martins, R., Martoni Piovezan, N., Prates, E., Silva Dias, A., Almeida, L. S., & Rodrigues a. Joly, M. C. (2014). Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e em Portugal. (Portuguese). *The Application and Use of Digital Technologies by Higher Education Teachers in Brazil and Portugal. (English)*, 7(1), 3-18.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=97946148&authtype=sso&custid=uoc&site=eds-live&scope=site&custid=uoc&authtype=ip,sso>
- Escobar, A. E. V., Morales, K. L., & Klimenko, O. (2018). Creencias de autoeficacia y desempeño docente de profesores universitarios. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, 25, 75-93.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6259836>
- Fabbri, L., Giampaolo, M., & Capaccioli, M. (2021). Blended Learning and Transformative Processes: A Model for Didactic Development and Innovation. *Bridges and Mediation in Higher Distance Education*, 214-225.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-67435-9_17
- Ferrucho Suárez, A. D. P., & Cepeda, M. P. (2018). Factors that intervene in the learning of orthopedics and traumatology in students of surgical assistance in an institution of higher education in the city of Bogota. *Educacion Medica*, 453, 7. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.009>
- Gonçalves, J. A. (2020). *Laboratórios de simulação e experimentação remota no ensino de ciências: Uma análise do potencial técnico e pedagógico* [Programa de Pós-Graduação em Educação]. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13523>
- González Sanmamed, M. (s. f.). *Métodos de investigación. FUOC* [Recurso de aprendizaje].

- González-Calvo, G., Barba-Martín, R. A., Bores-García, D., & Gallego-Lema, V. (2020). Aprender a ser docente sin estar en las aulas: La COVID-19 como amenaza al desarrollo profesional del futuro profesorado. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 9(2), 152-177. <https://doi.org/10.17583/rimcis.2020.5783>
- Gros Salvat, B., & Durall Gazulla, E. (2012). El tiempo. Una propuesta de integración de las TIC basada en la metodología TPACK. *eLearn Center, UOC*, 1-70. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/21541>
- Guarnizo Chávez, A. J. (2021). Vicisitudes y retos pedagógicos en medio de la emergencia sanitaria. La formación médica en tiempos de COVID-19. *Educación Médica, En prensa*, S1575181321000140. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008>
- Guggemos, J., & Seufert, S. (2021). Teaching with and teaching about technology – Evidence for professional development of in-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 115, 11. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106613>
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, 70, 222-232. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.017>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2013). Examining practicing teachers' perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) pathways: A structural equation modeling approach. *Instructional Science*, 41(4), 793-809. <https://doi.org/10.1007/s11251-012-9249-y>
- Larrondo Ureta, A., Canavilhas, J., Fernandes Teixeira, J., Martins, G. L., Ayerdi, K., Pérez Dasilva, J., Peña Fernández, S., & Zamith, F. (2020). Innovación educativa para la internacionalización y la convergencia de la enseñanza del ciberperiodismo en Iberoamérica. *Análisi*, 0(62), 35-56. <https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3264>
- León, O., & Montero, I. (2019). *Métodos de investigación*. FUOC [Recurso de aprendizaje]. http://materials.cv.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00154063/pdf/index.html
- Ley N° 21.091, Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 29 de mayo de 2018. <https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2018/05/29/42068/01/1404565.pdf>
- Lopera Pérez, M., Arias, V., Jiménez, M. M., Ospina Pineda, D. P., & Valderrama Muñoz, Á. M. (2021). Aportes de la revisión de literatura al diseño de una ruta de apropiación TIC, vinculada con el modelo tecnológico-pedagógico-disciplinar. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 62, 276-307. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n62a11>
- López, H. G., López, F. A. G., Sierra, C. A. R., & Sánchez, O. J. S. (2021). Creencias de autoeficacia y dominio y su influencia en la mediación TIC: Un estudio empírico en aulas de ingeniería. *Tesis Psicológica*, 16(1), 1-16. <https://doi.org/10.37511/tesis.v16n1a8>
- Lozano, L. M., & Turbany, J. (2013). *Validez*. FUOC [Recurso de aprendizaje]. <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=198629>

- Marcelo, C., Yot, C., & Perera, V. (2016). El conocimiento tecnológico y tecnopedagógico en la enseñanza de las ciencias en la universidad. Un estudio descriptivo. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 34(2), 67-86.
<http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1552>
- Marín-Díaz, V., Riquelme, I., & Cabero-Almenara, J. (2020). Uses of ICT Tools from the Perspective of Chilean University Teachers. *Sustainability*, 12(15), 1-12.
<https://doi.org/10.3390/su12156134>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital. *Perfiles Educativos*, 40(162), 68-85. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58846>
- Matienco López, R. (2020). Percepciones de docentes sobre el aprendizaje móvil en Educación Superior. *Educación Superior*, 7(2), 37-48.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2518-82832020000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual* (5º). Prentice Hall / Pearson.
- Mena, J., Singh, B., & Clarke, A. (2019). International perspectives about ICT implementation in the classroom: Lessons for Teacher Education. *ACM International Conference Proceeding Series*, 565-570.
<https://doi.org/10.1145/3362789.3362945>
- MINEDUC. (2021). *Educación en Pandemia*. Ministerio de Educación.
<https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/01/BalanceMineduc2020.pdf>
- Mishra, P., & Warr, M. (2021). Contextualizing TPACK within systems and cultures of practice. *Computers in Human Behavior*, 117. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106673>
- Morales Salas, R. E., Infante-Moro, J. C., & Gallardo-Pérez, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1), 49-61.
<http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/425>
- Muschawek, I. (2021). Viral constructions of space and content knowledge: What teachers need to know. *GI Forum*, 1, 68-78. Scopus.
https://doi.org/10.1553/GISCIENCE2020_02_S68
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A., & Wallés Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de ciencias sociales*, 26(3), 98-117.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7565470>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., & García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-20.
<https://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>
- Pérez-Serrano, V. (2020). El diseño de recursos didácticos digitales: Criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Diálogos sobre educación*, 22, 1-18.
<https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.918>
- Prado Rodríguez, A. B. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: Ecología de aprendizaje para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes: Revista de*

- Educación de la Universidad de Málaga*, 2(1), 4-20.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7745023>
- Reigeluth, C. M. (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50, Article 50.
<http://dx.doi.org/10.6018/red/50/1a>
- Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2009). *Metodología de la investigación*. FUOC.
- Román, M., Cardemil, C., & Carrasco, A. (2011). Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), 8-35.
- Romero Alonso, R., Riquelme Plaza, I., & Halal Orfali, C. (2019). Barriers in teacher perception about the use of technology for evaluation in Higher Education. *Digital Education Review*, 35, 170-185. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.170-185>
- Ros, I., Ruiz, U. G., Ovelar, R., Ayerbe, M., Ereño, E. D., Garmendia, M., & Villamañe, M. (2020). Active methodologies and the use of technology at the UPV/EHU: Proposal for the inclusion of technology for the development of active and cooperative methodologies in Higher Education. *2020 X International Conference on Virtual Campus (JICV)*, 1-4.
<https://doi.org/10.1109/JICV51605.2020.9375667>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK.xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, 157, 103967.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2021). Self-reported technological pedagogical content knowledge (TPACK) of pre-service teachers in relation to digital technology use in lesson plans. *Computers in Human Behavior*, 115.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106586>
- Schmidt, D. A., Baran, E., & Thompson, A. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Serrano González-Tejero, J. M., & Pons Parra, R. M. (2008). La Concepción Constructivista De La Instrucción. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(38), 681-712.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=37134696&authtype=sso&custid=uoc&site=eds-live&scope=site&custid=uoc&authtype=ip,sso>
- Seufert, S., Guggemos, J., & Sailer, M. (2020). Technology-related knowledge, skills, and attitudes of pre- and in-service teachers: The current situation and emerging trends. *Computers in Human Behavior*, 115, 7.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106552>
- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: Aplicación de la teoría de la autodeterminación en la "nueva normalidad". *Revista de Psicodidáctica*, [en prensa]. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004>

- Silva Quiroz, J. E. (2012). Estándares TIC para la formación inicial docente: Una política pública en el contexto chileno. *Education Policy Analysis Archives*, 20, 128-139. <https://doi.org/10.14507/epaa.v20n7.2012>
- Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), 117-131. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Silva-Quiroz, J., Fernández Serrano, E., & Astudillo Cavieres, A. (2016). Modelo Interactivo En Red Para El Aprendizaje: Hacia Un Proceso De Aprendizaje Online Centrado En El Estudiante. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 49, 225-238. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.15>
- Stephenson, J., & Sangrá, A. (s. f.). Fundamentos del Diseño Técnico Pedagógico en el E-Learning. Modelos pedagógicos y e-learning. [Recurso de aprendizaje]. En *Universitat Oberta de Catalunya*. <http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/LEDLA9721HAXFPQPCLKV.pdf>
- Tejada Estrada, G. C., Cruz Montero, J. M., Uribe Hernández, Y. C., & Ríos Herrera, J. J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), 199-210. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i85.24453>
- Thongsri, N., Chootong, C., Tripak, O., Piyawanitsatian, P., & Saengae, R. (2021). Predicting the determinants of online learning adoption during the COVID-19 outbreak: A two-staged hybrid SEM-neural network approach. *Interactive Technology and Smart Education*. Scopus. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0165>
- Torras, E. (2015). *Aproximación conceptual en la enseñanza y aprendizaje en la era digital* [Recurso de aprendizaje]. <http://ensenyament-aprenentatge-dig.recursos.uoc.edu/teoria/es/>
- Vásquez Astudillo, M. (2020). The Blended Learning Pedagogical Model in Higher Education. En A. V. Martín-García (Ed.), *Blended Learning: Convergence between Technology and Pedagogy* (pp. 141-166). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5_7
- Zambrano, D. L., & Zambrano, M. S. (2019). Procedimiento para el uso de la tecnología educativa durante el aprendizaje de los estudiantes de la educación superior. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 7(2), 43-56. <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/issue/view/272>

12. Anexos

12.1. Tabla Diseño de la investigación

Fases	Foco del análisis	Instrumento (Recursos)	Temporalidad											
			Feb		Marzo		Abril			Mayo				
Planificación	Revisión bibliográfica que permita conocer el estado del arte en el uso eficaz de las TIC como un factor de calidad en el contexto educativo de la educación superior.	Marco referencial propuesto por (Cejas León, 2018; León & Montero, 2019 y Rodríguez & Valldeoriola, 2009)												
	Planteamiento del problema desde la perspectiva en cuáles son las prácticas de los docentes en diseño y planificación efectiva de las actividades mediadas por las TIC, en el contexto de la educación superior.													
	Planteamiento de las preguntas de investigación: Relacionadas con las prácticas docentes como un factor de calidad que permita el desarrollo de competencias genéricas, técnicas y disciplinares del grupo discente, para su futuro desempeño en la industria.													
	Definición de las variables de estudio: -Competencias TPACK -Percepción de las prácticas docentes en el diseño y planificación de actividades educativas con TIC.													

	Operacionalización de las competencias TPACK/ Operacionalización de las variables percepciones docentes																				
	Definición de la muestra de estudio: docentes de la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP).																				
	Diseño metodológico de la investigación, método cuantitativo exploratorio y no experimental para el desarrollo de la investigación.																				
	Estrategias de selección y construcción de los instrumentos para la recogida de datos.																				
	Validación de instrumento		Ficha de observación																		
Trabajo de campo	Métodos para la recogida de información	Acceso al grupo objetivo	Carta de solicitud a dirección institucional para toma de datos																		
		Conocer la autopercepción de las competencias disciplinares de contenido, pedagógicas y tecnológicas de los docentes (enfoque 1)	Cuestionario "A" enfoque 1: TPACK.xs propuesto por (Schmid et al., 2020)																		
		Conocer percepciones docentes acerca del uso eficaz de las TIC en la práctica docente. (enfoque 2)	Cuestionario "B" enfoque 2: percepciones docentes, elaborado según marco de referencia Coll (2019)																		

12.2. Formulario de Validación del Constructo

Validación cuestionario de investigación

Prácticas pedagógicas con uso de TIC, competencias y percepciones docentes de la Educación Superior Técnico Profesional

UOC

Universitat Oberta
de Catalunya

Máster en Educación y TIC
Curso: 2020/21

Contenido

Contexto	2
Formulario de validación.....	3
Datos del validador	1
Estado final del cuestionario	1
Referencias bibliográficas.....	2

Profesor colaborador:
Manel Fandos Garrido

Estudiante:
Paola González Niklitschek

Aula 1_2° SEMESTRE

Contexto

Las TICs han tenido un creciente interés debido a los cambios metodológicos a los que se han enfrentado los docentes de la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP), usadas como herramientas didácticas para la innovación en aula y que han servido para transitar desde la presencialidad a la virtualidad en el contexto de pandemia, aunque no tan sencillamente.

Investigadores que han caracterizado a los docentes que utilizan las TIC, han expresado la necesidad de conocer en qué medida los docentes son innovadores en el uso pedagógico y creación de recursos educativos con tecnología (Arancibia et al., 2017 y Del Prete & Cabero Almenara, 2020), así como otros han identificado que el análisis de conglomerados ha servido para identificar perfiles TPACK, demostrar su utilidad para predecir la eficaz planificación con uso de TIC, sus actitudes y su alta predisposición al conocimiento didáctico del contenido con uso real de la tecnología que supongan conlleven al aprendizaje de los estudiantes; y que por ende, se pueden considerar como datos perentorios como complemento a otros análisis, dado que la percepción sobre el tipo de tecnología y su usabilidad pedagógica podría ser muy amplia (Guggemos & Seufert, 2021; Schmid et al., 2020 y Seufert et al., 2021).

Esta investigación busca determinar los docentes que se autodenominan con competencias TPACK y su percepción acerca de las estrategias pedagógicas para la planificación de las actividades mediadas por las TIC, que han utilizado previo y durante el contexto de pandemia, así como cuáles están dispuestos a utilizar terminada la crisis sanitaria; cuál es su percepción frente a los resultados de aprendizaje y sobre estrategias organizativas que han utilizado para el diseño de actividades en función del logro de los objetivos pedagógicos y resultados satisfactorios. Permittiéndonos determinar sus prácticas en diseño y planificación didáctica utilizando de manera integrada las TIC como una herramienta pedagógica para mejorar la comunicación, el desarrollo del pensamiento crítico, las nuevas ideas y las prácticas del aprendizaje, sin que se refiera su utilización exclusivamente a la educación a distancia, sino que sea aplicable en un futuro como complemento al contexto presencial desde un enfoque desarrollador para el aprendizaje significativo (Carneiro et al., 2019 y Zambrano & Zambrano, 2019)

A través de este proceso se busca validar un cuestionario aplicable a docentes de ESTP que permita obtener datos para dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ✓ *¿Qué utilidad pedagógica le dan a las TIC los docentes de la Educación Superior?*
- ✓ *¿Cuál es la percepción de los docentes sobre la utilidad y efectividad de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje?*

Agradecemos su tiempo y buena disposición para proporcionarnos su visión experta.

Paola González Niklitschek

Formulario de validación

El cuestionario que se le pide revisar se divide en tres partes:

1. Datos de identificación del grupo encuestado
2. Autopercepción de competencias TPACK. Se solicita su revisión crítica acerca del cuestionario TPACK (Seufert et al., 2021), seleccionado, traducido y adaptado al contexto de la ESPT chileno
3. Percepción docente de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC. Se solicita su revisión crítica acerca del cuestionario elaborado en base a los postulados de Carneiro et al., (2019); Vásquez Astudillo, 2020 y Zambrano & Zambrano (2019) referidos al uso pedagógico de las TIC.

Agradecemos su apoyo en la revisión crítica de los puntos 1, 2 y 3 a través de la tabla de calificación que presenta los indicadores de cada una de las preguntas del cuestionario.

criterio.																	
3.33. He procurado equiparar la integración de la evaluación al proceso formativo, generando instrumentos de evaluación equivalentes a las actividades trabajadas con TIC																	
3.34. He acreditado el logro de los aprendizajes de mis estudiantes manteniendo una correlación entre lo aprendido y lo evaluado por medio de las TIC																	
3.35. He propiciado espacios al cierre de la clase (o actividad) con TIC, para que mis estudiantes demuestren lo aprendido o expresen lo que aún desean aprender																	
3.36. ¿En qué medida considera que las TIC sean un apoyo a su labor docente?																	

Desea expresar alguna opinión sobre el cuestionario o su contenido que no se te haya preguntado anteriormente:

.....
.....Gracias por tu colaboración.

DATOS DEL VALIDADOR	
Nombre del experto(a)/filiación	
Grado Académico	
Declaro haber revisado y corregido el cuestionario propuesto para su validación	(FIRMA)

Estado final del cuestionario	
Validado	
No validado	
Validado con modificaciones	

Santiago, _____ de _____ de 2021.-

Referencias bibliográficas

- Arancibia, M., Valdivia, I., Araneda, S. M., & Cabero-Almenara, J. (2017). Tipologías para la Innovación tecnológica en Docentes de Educación Superior a partir de un análisis de conglomerados: Un estudio exploratorio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55, 1-21. <https://doi.org/10.6018/red/55/5>
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Diaz Zapata, T. A. (2019). *TIC: Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Organización de estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura : Fundacion Santillana para Iberoamerica. <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/438/1/LOS%20DESAFIOS%20DE%20LAS%20TICS%20PARA%20EL%20CAMBIO%20EDUCATIVO.pdf>
- Del Prete, A., & Cabero Almenara, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: Un análisis de género. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62), Article 62. <https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Guggemos, J., & Seufert, S. (2021). Teaching with and teaching about technology – Evidence for professional development of in-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 115, 11. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106613>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK.xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, 157, 103967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>
- Seufert, S., Guggemos, J., & Sailer, M. (2021). Technology-related knowledge, skills, and attitudes of pre- and in-service teachers: The current situation and emerging trends. *Computers in Human Behavior*, 115, 106552. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106552>
- Vásquez Astudillo, M. (2020). The Blended Learning Pedagogical Model in Higher Education. En A. V. Martín-García (Ed.), *Blended Learning: Convergence between Technology and Pedagogy* (pp. 141-166). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5_7
- Zambrano, D. L., & Zambrano, M. S. (2019). Procedimiento para el uso de la tecnología educativa durante el aprendizaje de los estudiantes de la educación superior. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 7(2), 43-56. <http://refcale.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2993>

12.3. Coeficiente de Validez de Constructo

El Coeficiente de Validez de Constructo (CVC) propuesto por Hernández Nieto (En Pedrosa et al., 2014) permite valorizar el grado de acuerdo de los expertos respecto de los ítems que contiene el instrumento y el instrumento en general. El coeficiente se determina en función del número de ítems (N), el número de expertos (J), el valor máximo de la escala usada (V_{Mx}) la sumatoria de los puntajes de cada juez en cada ítem (x_i) y la probabilidad de error por ítem (p_i). Se ha seleccionado este coeficiente de validez dado que el número de expertos es menor a 10.

$$CVC = \sum_{i=1}^j \left[\left[\frac{x_i}{J} \right] - p_i \right] \frac{1}{N} , \text{ donde:}$$

Ítem	Sumatoria	Mx	CVC	Pi	CVC	%univocidad
P1	52	6,5	0,92857143	1,21427E-06	0,93	100%
P2	51	6,375	0,91071429	1,21427E-06	0,91	100%
P3	56	7	1	1,21427E-06	1,00	100%
P4	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P5	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P6	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P21	56	7	1	1,21427E-06	1,00	100%
P22	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P23	46	5,75	0,82142857	1,21427E-06	0,82	86%
P24	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P25	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P26	47	5,875	0,83928571	1,21427E-06	0,84	100%

P27	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P28	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P29	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P210	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P211	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P212	47	5,875	0,83928571	1,21427E-06	0,84	71%
P213	47	5,875	0,83928571	1,21427E-06	0,84	86%
P214	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	86%
P215	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P216	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P217	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P218	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P219	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P220	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P221	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P222	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P223	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P31	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P32	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P33	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P34	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P35	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P36	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P37	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P38	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P39	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P310	51	6,375	0,91071429	1,21427E-06	0,91	86%

P311	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P312	43	5,375	0,76785714	1,21427E-06	0,77	100%
P313	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P314	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P315	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P316	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P317	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P318	52	6,5	0,92857143	1,21427E-06	0,93	100%
P319	44	5,5	0,78571429	1,21427E-06	0,79	100%
P320	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P321	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P322	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P323	53	6,625	0,94642857	1,21427E-06	0,95	100%
P324	50	6,25	0,89285714	1,21427E-06	0,89	86%
P325	47	5,875	0,83928571	1,21427E-06	0,84	86%
P326	48	6	0,85714286	1,21427E-06	0,86	100%
P327	48	6	0,85714286	1,21427E-06	0,86	100%
P328	46	5,75	0,82142857	1,21427E-06	0,82	86%
P329	46	5,75	0,82142857	1,21427E-06	0,82	86%
P330	52	6,5	0,92857143	1,21427E-06	0,93	100%
P331	47	5,875	0,83928571	1,21427E-06	0,84	100%
P332	36	4,5	0,64285714	1,21427E-06	0,64	86%
P333	54	6,75	0,96428571	1,21427E-06	0,96	100%
P334	55	6,875	0,98214286	1,21427E-06	0,98	100%
P335	56	7	1	1,21427E-06	1,00	100%
P336	56	7	1	1,21427E-06	1,00	100%
Total					0,94	98%

Elaboración propia

12.4. Instrumento de investigación



Cuestionario Competencias y percepciones docentes <https://forms.gle/SSvGhKwiJwaoKFwu8>

Estimado(a) docente, junto con saludarle le invitamos a participar de la encuesta “Prácticas pedagógicas con uso de TIC, competencias y percepciones docentes de la Educación Superior Técnico Profesional”. Le solicitamos contestar el siguiente cuestionario que se compone de tres bloques: el primer bloque nos proporcionará información acerca de su perfil y experiencia docente, el segundo y tercer bloque nos permitirá conocer su percepción sobre su conocimiento y habilidades digitales y prácticas pedagógicas mediadas por las TIC en su práctica docente, la que permitirá levantar información respecto de la práctica de planificación de clases y actividades mediadas por la tecnología, manejo de objetivos y claridad sobre los aprendizajes esperados, estrategias de evaluación, mirada y expectativas sobre el aporte de las TIC a la Enseñanza y el Aprendizaje así como su incorporación en la práctica docente. Por esta razón le solicitamos que valore los ítems con la mayor sinceridad posible, no hay respuestas buenas ni malas. Para responder la encuesta necesitará aproximadamente 30 minutos.

Los datos recabados serán confidenciales y solamente servirán para fines de la investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

Para comenzar con la encuesta lea el [consentimiento informado](#) antes de aceptar participar.

[] Acepto participar de la encuesta.

1. Datos de identificación

Marque la opción seleccionada

1.1. Género:

[] Hombre

[] Mujer

1.2. Edad:

1.3. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente?

1.4. ¿Cuál es su formación más alta cursada?

[] Técnico de Nivel Superior

[] Técnico Universitario

[] Universitaria

[] Magíster



Doctorado

1.5. ¿Cuál es su formación inicial?

Profesor

Otra profesión

1.6. ¿Ha cursado formación en TIC para la docencia? (curso, talleres, diplomado, entre otros.)

Sí

No

1.7. ¿Además de sus tareas de docencia, ejerce otras actividades académicas?

Sí

No

*Si la respuesta es sí, indique cuál:

Dirección

Coordinación

Forma parte de un grupo de apoyo a la docencia

Otra _____

1.8. ¿Además de sus tareas de docencia, ejerce actividad laboral en su área profesional?

Sí

No

1.9. ¿Cuál es su área de conocimiento?

Administración

Agroindustria y Medio Ambiente

Automatización y Robótica

Construcción

Diseño



Universitat Oberta
de Catalunya

- Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones
- Hotelería, Turismo y Gastronomía
- Mecánica
- Minería
- Tecnologías de Información y Ciberseguridad
- Salud

2. Autopercepción de competencias. Valore las siguientes dimensiones según la escala

1. Extremadamente en desacuerdo
2. Muy en desacuerdo
3. En desacuerdo
4. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
5. De acuerdo
6. Muy de acuerdo
7. Extremadamente de acuerdo

Dimensiones	Nº pregunta	Indicador	1	2	3	4	5	6	7
Actitudes Tecnología	2.1	Me gusta trabajar con medios digitales en clase							
	2.2	El uso de medios digitales es útil para mí como docente							
Actitudes de contenido	2.3	Me gusta abordar los conocimientos básicos sobre tecnología para el desarrollo de la clase y de las actividades con TIC.							
	2.4	Me gusta ampliar mis conocimientos profesionales en materia de transformación digital.							
Conocimiento de Colaboración Tecnológica (TCoK)	2.5	Puedo crear y compartir colaborativamente una visión y estrategia común para el desempeño tecnológico docente del sector al que pertenece la disciplina en la que enseño.							
	2.6	Puedo crear nuevos módulos, materiales o exámenes digitales en colaboración con otros docentes.							
	2.7	Puedo utilizar bases de datos para recopilar e intercambiar buenas prácticas							
	2.8	Puedo colaborar a dar forma al marco organizativo de la institución de educación superior en apoyo a su funcionamiento (por ejemplo, desarrollo de: competencias TIC, currículo digital en equipo, estándares tecnológicos de gestión, entre otras)							
Conocimiento tecnológico (TK)	2.9	Puedo usar estrategias de búsqueda avanzadas u operadores de búsqueda (AND, OR, -, (), *, #...#, NOT, entre otros) para realizar una consulta de búsqueda en Internet.							
	2.10	Puedo crear y editar contenido digital en diferentes formatos (por ejemplo, PDF y PPTX)							
	2.11	Puedo usar las herramientas de comunicación digital de manera apropiada (por ejemplo, chat en línea, mensajería instantánea, blogs)							
	2.12	Sé qué hacer si mi dispositivo está infectado por virus.							
	2.13	Tengo varias estrategias y formas de encontrar una solución eficiente a los problemas técnicos con los medios digitales.							

3. Percepción docente de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC

Valore las dimensiones para las aseveraciones formuladas, según las siguientes escalas:

Las TIC han sido un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje cuando:	¿Qué tan factible es que esta práctica la utilice post pandemia?:
<ul style="list-style-type: none"> 0. No aplica 1. Muy en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Muy de acuerdo 	<ul style="list-style-type: none"> 0. No aplica 1. Muy poco factible 2. Poco factible 3. Ni poco factible ni factible 4. Factible 5. Muy factible

N°	Indicadores	Las TIC han sido un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje cuando:					
		0	1	2	3	4	5
TIC como mediadores de la relación de los estudiantes con los contenidos de aprendizaje							
3.24	He generado actividades para que mis estudiantes busquen y seleccionen contenidos de aprendizaje a través de las TIC						
3.25	He instruido a mis estudiantes para que accedan a repositorios online para la búsqueda de materiales e información						
3.26	He solicitado a mis estudiantes que realicen tareas y actividades con ayuda de las TIC, como preparación de presentaciones, redacción de informes, organización de datos, entre otros.						
3.27	He propiciado instancias para que mis estudiantes seleccionen recursos TIC para que procesen textos, creen presentaciones, ilustraciones sencillas, mapas mentales/mapas conceptuales entradas de wikis o creación de gráficos para aprender y comprender los contenidos.						
3.28	He organizado actividades para que mis estudiantes exploren, profundicen, analicen y/o valoren contenidos tecnológicos para el aprendizaje como bases de datos, modelos dinámicos, herramientas de visualización, simulaciones, etc.						



3.41	He propiciado instancias de comunicación entre mis estudiantes para que expresen sus intereses, presentación personal, utilizando la tecnología.								
TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por docentes y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje.									
3.42	He generado instancias comunicativas <u>con</u> mis estudiantes para realizar tareas organizativas, instructivas, explicativas o de síntesis de contenido, usando la tecnología.								
3.43	He generado explicaciones, modelaciones y/o relaciones de contenido con uso de la tecnología como simulaciones, modelizaciones, maquetaciones, demostraciones, presentaciones simuladas, entre otros.								
3.44	He realizado seguimiento de los avances y de las dificultades de mis estudiantes cuando desarrollan actividades con TIC.								
3.45	He propiciado instancias comunicativas <u>entre</u> mis estudiantes para realizar tareas organizativas, explicativas o de síntesis de contenido, por medio de la tecnología								
3.46	He dado oportunidad para que mis estudiantes generen explicaciones, síntesis, ilustraciones y/o relaciones de contenido con uso de la tecnología (simulaciones, modelizaciones, presentaciones o material audiovisual, etc.)								
3.47	He propiciado instancias para que mis estudiantes comuniquen puntos de vista o realicen valoraciones críticas con uso de la tecnología								
3.48	He originado espacios para que mis estudiantes hagan aportaciones, intercambien información, realicen propuestas o puedan mostrar sus avances o resultados de sus tareas de aprendizaje desarrolladas con TIC								
3.49	He propuesto instrucciones claras paso a paso y/o rúbricas de desempeño para que mis estudiantes lleven a cabo seguimiento de su propio aprendizaje cuando desarrollan actividades con TIC								
TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje									
3.50	He generado espacios virtuales para el aprendizaje autónomo de mis estudiantes, solicitando publicaciones en plataformas o ambientes virtuales de aprendizaje (por ejemplo, uso de LMS)								
3.51	He generado espacios virtuales para el aprendizaje colaborativo entre mis estudiantes (espacios virtuales colaborativos para edición de textos, de muros, de cálculos, de pizarra, para programación, entre otros)								
La evaluación mediada por las TIC									



3.52	He utilizado herramientas TIC para realizar evaluación formativa sobre el proceso de aprendizaje de mis estudiantes.						
3.53	He realizado retroalimentación o valoraciones críticas usando recursos digitales.						
3.54	He realizado evaluaciones sumativas usando TIC, de forma equivalente a las acciones realizadas para la formación y logro de aprendizajes.						
3.55	He utilizado diversas actividades evaluativas (ABP, ABPro, Estudio de Casos, entre otras) para medir los resultados de aprendizaje.						
3.56	He utilizado diversos instrumentos para medir el logro de aprendizaje (pruebas online, simulaciones, resolución de casos, observación directa, entre otras) usando recursos digitales.						
3.57	Por medio de las TIC he verificado el logro de los aprendizajes de mis estudiantes manteniendo una relación entre lo aprendido y lo evaluado.						
3.58	He dejado espacios para el cierre de la clase (o actividad) con TIC, para que mis estudiantes demuestren lo aprendido o expresen lo que aún desean aprender.						
Pregunta abierta							
4.1	¿En qué medida considera que las TIC son o han sido un apoyo a su labor docente?						
4.2	¿Recomendaría utilizar las TIC a otro docente para promover el aprendizaje en los estudiantes?						
	Nada factible	Poco factible	Ni poco factible ni factible	Factible	Muy factible		
¿Qué tan factible es que estas prácticas las realice post pandemia?							