

Modelo TPACK: su aplicación en el análisis de la integración de las TIC a la enseñanza universitaria. Narrativa, contexto y praxis docente
Artículo de Fernando Flores. Praxis educativa, Vol. 28, N° 3 septiembre – diciembre 2024. E-ISSN 2313-934X. pp. 1-20.
<https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280308>

Esta obra se publica bajo Licencia Creative Commons 4.0 Internacional
CC BY- NC- SA Atribución, No Comercial, Compartir igual



<h1>PRAXIS</h1> <p>educativa</p> <p>Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ciencias Humanas Instituto de Ciencias de la Educación para la investigación interdisciplinaria</p>	 <p>ICEN Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria</p> <p>EdUNLPam</p> <p>REUN RED DE UNIVERSIDADES NACIONALES</p>
	<p>ISSN 2313-934X SANTA ROSA, LA PAMPA, ARGENTINA Correo electrónico: iceii@humanas.unlpam.edu.ar Disponible en https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis</p>

ARTÍCULOS

Modelo TPACK: su aplicación en el análisis de la integración de las TIC a la enseñanza universitaria. Narrativa, contexto y praxis docente

TPACK model: its application in the analysis of the integration of ICT into university teaching.
Narrative, context and teaching praxis

Modelo TPACK: sua aplicação na análise da integração das TIC no ensino universitário.
Narrativa, contexto e práxis docente

Fernando Flores

Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

fas_flores@yahoo.com.ar

ORCID 0000-0001-5873-8671

Recibido: 2024-04-05 | **Revisado:** 2024-08-11 | **Aceptado:** 2024-08-21

Resumen

Se esboza una aproximación al modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) con algunas de sus variantes. La revisión se orienta hacia una alternativa que coloca el énfasis en sus aspectos contextuales y la praxis docente. El modelo es un referente teórico vigente para la formación docente e incide tanto en su desarrollo como en la práctica profesional del profesorado. Esta contribución surge de una tesis doctoral que aborda la irrupción de las tecnologías digitales en el conocimiento profesional docente en el ámbito universitario. Se realiza un estudio de caso colectivo, al que se redacta y analiza en términos narrativos. Se aplica una doble triangulación metodológica, una inicial de instrumentos de relevamiento y otra de perspectivas para la validación de casos. Se asume la narrativa como expresión viva del entramado de conocimientos didácticos, tecnológicos y disciplinares del profesorado, en un caso colectivo situado y atravesado por trayectorias, agrupamientos y contextos diversos.

Palabras clave: conocimiento didáctico tecnológico del contenido, profesorado universitario, contexto y praxis docente, dominio tecnológico, estudio de casos

Abstract

An approach to the TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) model with some of its variants is outlined. The review is oriented towards an alternative that places emphasis on its contextual aspects and teaching praxis. The model is a current theoretical reference for teacher training and affects both its development and the professional practice of teachers. This contribution arises from a doctoral thesis that addresses the emergence of digital technologies in professional teaching knowledge in the university environment. A collective case study is carried out, which is written and analyzed in narrative terms. A double methodological triangulation was applied, an initial one of survey instruments and another of perspectives for case validation. The narrative is assumed as a living expression of the framework of didactic, technological and disciplinary knowledge of the teaching staff, in a collective case situated and traversed by diverse trajectories, groupings and contexts.

Keywords: technological didactic content knowledge, university teaching staff, teaching context and praxis, technological mastery, case study

Resumo

É delineada uma abordagem ao modelo TPACK (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) com algumas de suas variantes. A revisão está orientada para uma alternativa que dá ênfase aos seus aspectos contextuais e à praxis docente. O modelo é um referencial teórico atual para a formação docente e afeta tanto o seu desenvolvimento quanto a prática profissional dos professores. Esta contribuição surge de uma tese de doutorado que aborda a emergência das tecnologias digitais no conhecimento profissional docente no ambiente universitário. É realizado um estudo de caso coletivo, que é escrito e analisado em termos narrativos. Foi aplicada uma dupla triangulação metodológica, uma inicial de instrumentos de pesquisa e outra de perspectivas para validação de casos. A narrativa assume-se como expressão viva do enquadramento do conhecimento didático, tecnológico e disciplinar do corpo docente, num caso coletivo situado e atravessado por trajetórias, agrupamentos e contextos diversos.

Palavras-chave: conhecimento do conteúdo didático tecnológico, corpo docente universitário, contexto e praxis docente, domínio tecnológico, estudos de caso

Introducción

Se esboza una aproximación al modelo teórico TPACK y algunas de sus variantes desarrolladas en la última década. Sin el interés de ser exhaustivo en el *racconto* evolutivo del modelo tecnopedagógico del contenido, se propone desembocar esta revisión en una alternativa distinta que coloca el énfasis en sus aspectos contextuales y la praxis docente. El modelo es un referente conceptual vigente para la formación docente e incide tanto en su desarrollo profesional como en la práctica de este colectivo. Basado en el análisis del marco TPACK (Conocimiento Pedagógico Tecnológico del Contenido) y sus aplicaciones más destacadas, este artículo aporta al desarrollo de una versión narrativa a partir de un caso colectivo con docentes universitarios. La propuesta surge de un estudio reciente,¹ realizado por el grupo de investigación CyFOD (Conocimiento y Formación Docente) del Instituto de Investigaciones en Educación de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste.

Esta universidad, escenario donde el equipo CyFOD desarrolla sus investigaciones, hace más de una década, planteó un giro importante con la inclusión de las TIC como apoyo y apuesta a la calidad de la formación y mejora de la enseñanza, giro profundizado a partir de la emergencia sanitaria durante los años 2020 y 2021. En este sentido, la implementación de una plataforma virtual propia, los gabinetes de simulación con muñecos de alta fidelidad, las salas de informática con su equipamiento, equipos técnicos para acompañar y capacitar durante el proceso de aplicación de las TIC, y la multiplicidad de aulas virtuales en las asignaturas, entre otras iniciativas, convierten a sus unidades académicas en ambientes de alta disponibilidad tecnológica (Maggio *et al.*, 2014), conformando un potente ecosistema digital (Chan Núñez, 2016). Entorno que promueve el desarrollo, entre las distintas carreras, departamentos docentes y equipos de trabajo, de variadas estrategias de hibridación para vincular tecnologías, vida académica y prácticas docentes.

En cuanto a las decisiones metodológicas, se opta por el diseño de estudio de casos. Se entiende a esta metodología como la más adecuada a las particularidades del objeto. Ofrece un estudio descriptivo profundo de la situación que se pretende estudiar. Tiene, entre sus objetivos, abarcar la complejidad de un caso particular, su comprensión y la preservación de puntos de vista diferentes e incluso contradictorios de lo que sucede (Stake, 2007). Este autor lo define como un sistema delimitado en tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones. A su vez, según la clasificación planteada por Yin (1994), el estudio de casos puede dividirse en varios tipos, este trabajo se inclina al tipo definido como caso múltiple incrustado. El caso múltiple quedó conformado por seis equipos docentes de carreras vinculadas al área de las ciencias de la salud. Un equipo docente de la carrera de Medicina, dos de licenciatura en Enfermería y tres de licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. Estas carreras de grado pertenecen a la Facultad de Medicina de la UNNE. Este caso se redacta y analiza en términos narrativos, y se nutre de información que se valida a través de una doble triangulación metodológica: de instrumentos y de perspectivas. La primera triangulación incluye la aplicación de observaciones en ciclos didácticos de diferentes asignaturas, entrevistas semiestructuradas a docentes y análisis de documentos personales, curriculares y profesionales. La segunda triangulación implica la validación de los datos mediante una corroboración activa entre el investigador, la colaboración de expertos y los participantes del estudio.

El interés por el estudio del conocimiento profesional docente

¹ Investigación financiada mediante beca doctoral (2017-2019) otorgada al autor del artículo por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Históricamente, se han clasificado los estudios sobre la enseñanza utilizando las categorías: proceso-producto, mediacional y ecológico. Es Angulo Rasco (1999) quien marcó el interés de agrupar estas corrientes en programas de investigación; plantea un pasaje que implica desplazar la pregunta sobre la enseñanza efectiva hacia la del conocimiento docente. El docente como pensador se ha instalado como un avance sobre los modelos conductistas, que lo ven más bien como un autómeta.

Los conocimientos que necesita el profesorado para realizar su trabajo han sido estudiados hace mucho tiempo atrás. Este interés se vuelve a revitalizar a partir de ubicar la problemática en la integración de las TIC en la enseñanza. Previamente, uno de los primeros modelos desarrollados para estructurar el conocimiento del profesor desde una visión global fue propuesto por Shulman (1987). Quien se orientó a mostrar cómo la enseñanza efectiva necesita dominios específicos de conocimiento que se relacionan entre ellos. Hasta ese entonces, estos dominios eran considerados de manera aislada. Estudió el proceso de raciocinio pedagógico, del que los profesores derivan una forma especializada de conocimiento. Emerge la categoría Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), los profesores no solo necesitan el conocimiento didáctico y una sólida comprensión de los contenidos del programa de estudios, sino también estrategias y habilidades que se pueden aplicar tanto al estudiante como a la propia materia.

La aportación de Shulman significó un avance importante tanto en el campo profesional de la formación del profesorado como en el campo de la investigación; no obstante, su modelo no incluía de forma específica la integración de tecnología en el saber del profesorado. Esto fue así porque, en los tiempos en que se desarrolló el CDC, la tecnología era transparente, estable y de conocimiento general (Koheler *et al.*, 2015). El panorama cambia con la irrupción de las tecnologías digitales. Incorporarlas a la enseñanza generó la necesidad de contemplar un nuevo dominio: el conocimiento tecnológico.

Figura 1

Esquema CDC + tecnología: CDTC



Fuente: elaboración propia.

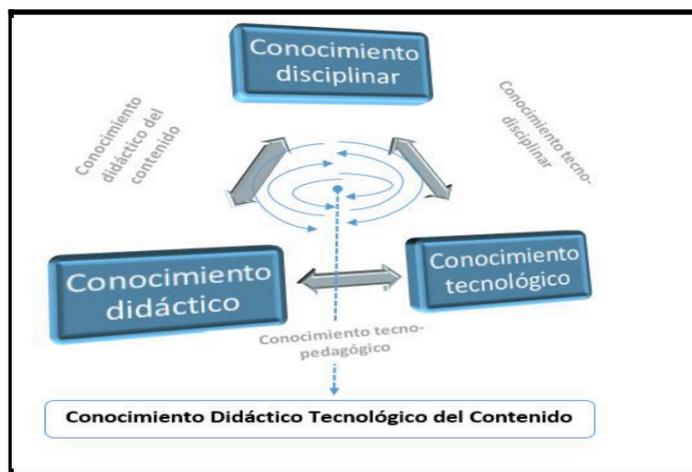
Esto dio lugar a una corriente que proponía una expansión del modelo inicial para incluir un nuevo componente base (Figura 1). La intersección de estos tres conocimientos (contenido, didáctica y tecnología) habilita un nuevo y más importante dominio: el Conocimiento Didáctico Tecnológico del Contenido o CDTC. Para que la tecnología se integre de forma efectiva en las aulas, los docentes necesitan un profundo conocimiento del contenido, sobre la enseñanza y el aprendizaje (CDC) y sobre la tecnología (Niess, 2005). Mishra y Koehler (2006) fueron los primeros en definir claramente el modelo y las interrelaciones entre los tres dominios, incluidas las intersecciones que se producen entre ellos. Las definiciones de cada uno de los dominios del modelo fueron abundantemente tratadas y sintetizadas en innumerables estudios, por ejemplo, en el artículo de Flores y Ortiz (2019).

El modelo TPACK: un marco de análisis de la práctica docente con tecnologías

El modelo TPACK explica la interdependencia entre los dominios de conocimiento curricular (CK), conocimiento pedagógico (PK) y conocimiento tecnológico (TK) y enfatiza las conexiones, posibilidades y restricciones con cada una de ellas. Además, crea un lenguaje común que permite hablar de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza. Desde esta perspectiva, para la creación de una unidad formativa, el docente necesita no sólo los tres tipos de dominios de conocimiento simultáneamente, sino también las interacciones entre ellos, dando lugar a cuatro áreas de conocimiento adicionales y conformando los siete dominios del modelo (ver Figura 2).

Figura 2

Esquema TPACK adaptado del modelo original



Fuente: Flores y Ortiz (2019, p. 16).

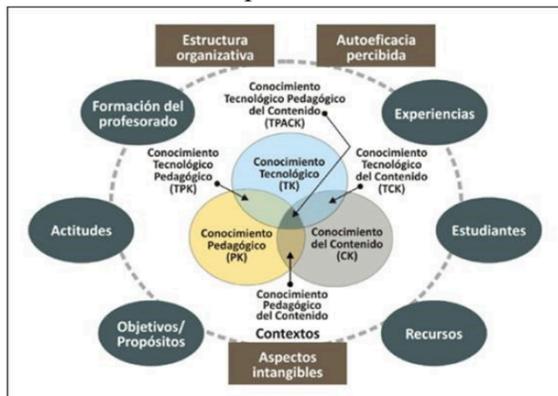
Este modelo se ha convertido en una herramienta para diagnosticar y reflexionar sobre el papel del profesor en la incorporación de la tecnología en el proceso educativo. En los últimos años, se ha puesto de relevancia el carácter contextual del TPACK, esto es, la influencia que el contexto en el que se realiza el proceso de aprendizaje tiene en su aplicación (Rosenberg y Koehler, 2015; Flores *et al.*, 2023), hasta el punto de convertir al conocimiento del contexto como un nuevo dominio (XK-Contextual Knowledge) que interactúa con los otros (Mishra, 2019; Phillips *et al.*, 2016). Coinciden estos autores en que la integración de la tecnología es única, altamente contextualizada y dependiente del profesor. Los problemas que tiene que afrontar y las soluciones que encuentra son situadas y solo pueden ser observadas y descritas a nivel local. Es así que el uso de una tecnología particular en un contexto puede diferir del uso en otro (Kirkwood y Price, 2014). Lo cierto es que las publicaciones aún brindan detalles insuficientes sobre el contexto, lo que dificulta establecer matices en las generalizaciones y evitar razonamientos arbitrarios.

La ausencia del contexto o su irrelevancia en el modelo provoca confusión. El conocimiento que utiliza un docente depende de diversos factores, incluyendo la cultura del aula, las características de los estudiantes y numerosos otros que no pueden ser predichos o representados *a priori*. En consecuencia, se plantea la demanda de que las complejidades del aula

deben ser reconocidas explícitamente en el modelo (Doering *et al.*, 2009; Kopcha *et al.*, 2014; Yot y Marcelo, 2016).

En sintonía con lo anterior, Angeli y Valanides (2009) y Cabero (2014) indican que el marco de saberes no puede estar abstraído de las ideas acerca del aprendizaje, la estructura organizativa, la auto percepción en el uso de las TIC, los elementos intangibles (cuestiones ideológicas y éticas) que subyacen al currículum y la acción del docente en el escenario concreto donde actúa. En la Figura 3, aparecen los componentes que incrustan al modelo en una situación concreta.

Figura 3
Modelo TPACK ampliado



Fuente: Cabero (2014, p. 33).

Teniendo en cuenta estas observaciones, Rodríguez Jerez (2020) revisa el carácter evolutivo del modelo TPACK y, a partir de reconocer el peso creciente de elementos contextuales, identifica cuatro movimientos estructurantes de este. En primer lugar, el modelo TPACK-S parte de un enfoque centrado en el estudiante, en el que se integra su conocimiento (SK-Student knowledge). Apunta a desarrollar capacidades esenciales de los conocimientos docentes para incidir efectivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Promueve una adaptación de los conocimientos tecnológicos y didácticos con los contenidos para lograr aprendizajes significativos que respondan a la realidad de los discentes (Saengbanchong *et al.*, 2014).

Un segundo movimiento denominado modelo TPACK en Acción (TPACK-in-Action) incorpora nuevas dimensiones. La dimensión intrapersonal, que tiene que ver con las creencias y las motivaciones personales; la dimensión interpersonal, que aborda las relaciones entre los miembros y los actores de la comunidad educativa; la dimensión cultural-institucional, que aborda las políticas institucionales y la temporalidad; y la dimensión físico-tecnológica, que está relacionada con la infraestructura informática y tecnológica. Una de las dimensiones que se destaca en este modelo es la dimensión cultural-institucional, en la que los docentes perciben que, a mayor carencia del tiempo, mayor es el impedimento para incorporar las tecnologías en su enseñanza (Chai *et al.*, 2013; Koh *et al.*, 2017).

Un tercer movimiento surge de un mayor esfuerzo por integrar el aprendizaje con las TIC al modelo. Aparece el modelo Conocimiento del contenido a partir de aprendizajes con

tecnologías (TLACK-Technological Learning Content Knowledge). Esta variante puede generar procesos de investigación en torno al aprendizaje de los estudiantes mediado por la tecnología (Chai *et al.*, 2013). Un último movimiento hace énfasis en las competencias digitales docentes que requiere el profesorado del siglo XXI, llamado TPACK-21CL. Su desarrollo supone una base pedagógica en la incorporación de las TIC no solamente para docentes, sino también para estudiantes en un aprendizaje activo y experimental de la gestión de información con las TIC (Koh *et al.*, 2017).

Estos movimientos adaptativos del modelo responden a esfuerzos de incorporar nuevos elementos, de adaptarlo a las necesidades de enseñanza y aprendizaje y desarrollar competencias digitales educativas (Balladares-Burgos y Valverde-Berrocoso, 2022). Cabe indicar que el modelo TPACK y sus diferentes adaptaciones permiten no solamente diseñar e implementar propuestas para la formación docente y una mejora de la calidad de la enseñanza, sino también generar diferentes escenarios de estudio para la investigación en tecnología educativa (Valverde Berrocoso *et al.*, 2010). En definitiva, las variantes mencionadas contribuyen al diseño e implementación de propuestas, considerando aquellas competencias digitales claves para una integración potente de las tecnologías en la enseñanza. En estos tiempos, desafía a pensar en una docencia híbrida para las instituciones educativas, en las que se combine lo presencial con lo virtual, lo asincrónico con lo sincrónico, lo físico con lo digital.

A pesar de sus limitaciones, los múltiples instrumentos y métodos que lo apoyan, así como el impacto que ha tenido en los planes de formación del profesorado y en la planificación de los establecimientos educativos convierten al modelo TPACK en una fórmula relevante para representar el conocimiento del docente a la hora de integrar la tecnología en la enseñanza (Abbitt, 2011; Harris *et al.*, 2017).

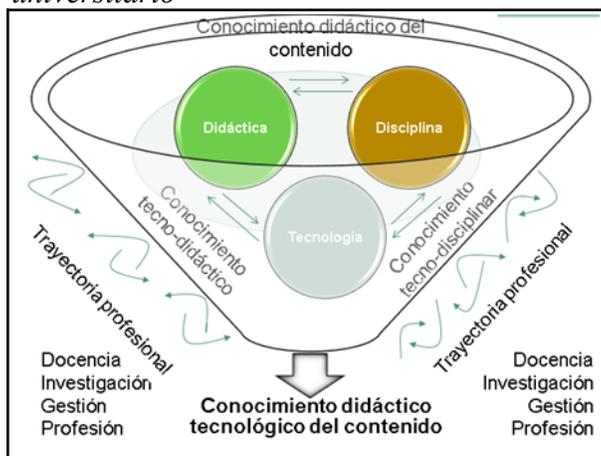
Específicamente, en cuanto al interjuego de los dominios TPACK en el sector de educación superior, los hallazgos apuntan a una independencia de todas las áreas de TK y TPACK (Benson y Ward, 2013; Blackburn, 2014) y un fuerte vínculo entre los dominios PCK y TPACK (Alzahrani, 2014). Wang (2016) apunta que el profesor universitario tiene que mejorar dos de sus eslabones más débiles, PK y TK, para lograr mejorar la integración de tecnología en el aula. Taimalu y Luik (2019) encuentran una relación directa entre el conocimiento tecnológico y de integración de tecnología del profesor universitario (TK, TCK, TPK y TPACK) con el uso de tecnologías en el aula. En la misma línea, están los resultados de Lavadía (2017), que sugieren que TPACK es un elemento crítico para la integración de la tecnología en el aula universitaria. Por otro lado, Benson y Ward (2013) remarcaron que altos niveles de habilidades tecnológicas no necesariamente conllevan a una integración curricular efectiva de la tecnología.

Otros estudios han profundizado en el análisis del conocimiento tecnológico según el marco TPACK y de variables demográficas del profesor (Alzahrani, 2014; Blackburn, 2014; Knolton, 2014). Hasta la fecha, la mayoría de los hallazgos en este campo indica que el nivel de conocimiento TPACK no está relacionado con la disciplina que imparte el profesor (Alzahrani, 2014; Lye, 2013; Rienties *et al.*, 2013). Se encontraron resultados contradictorios cuando se analizaron la edad y los dominios TPACK (Alzahrani, 2014; Blackburn, 2014) y no se identificaron diferencias de relevancia cuando se cotejó la enseñanza remota apoyada en la virtualidad con la enseñanza localizada en el aula (Alzahrani, 2014).

Por su parte, Lueddeke (2003) informa discordancias en el uso de tecnología en disciplinas con respaldos epistemológicos diferentes, apunta como posible motivo que los docentes de ciencias físico-naturales desarrollan una enseñanza centrada en los contenidos; mientras que, los de ciencias sociales y humanas, una más centrada en el estudiantado. Respecto al tipo de universidad, se han revelado diferencias significativas entre las mismas universidades públicas (Marcelo *et al.*, 2015), así como entre universidades públicas y privadas (Riascos y Quintero, 2009), tanto en el claustro como en la propia integración de tecnología en el aula. Esto expone que es posible que la cultura institucional, así como las propias políticas internas de recursos y de formación hayan influido en la disposición del profesorado para el uso de los recursos tecnológicos en el desarrollo de actividades de aprendizaje.

La importancia del contexto universitario y la necesidad de este de integrar tecnología hace necesario profundizar la aplicación del modelo TPACK con una estrategia acorde a este ámbito, que atienda a la complejidad de la integración de las TIC en el aula universitaria.

Figura 4
El TPACK en el contexto universitario



Fuente: elaboración propia.

Se sostiene la hipótesis de que el CDTC constituye un nudo sustantivo del conocimiento profesional de los profesores. En este estudio, se lo aborda como una compleja red de relaciones que, particularmente, en el contexto universitario, entrelazan las siguientes dimensiones: docencia, investigación, gestión, extensión y profesional (ver Figura 4); construidas desde una trayectoria y un posicionamiento a nivel individual, grupal y contextual-cultural. En palabras de Demuth y Sánchez (2017), para modelizar el conocimiento profesional docente en el ámbito universitario, es preciso atender, por una parte, a “las diferencias entre las influencias contextuales (culturales y grupales) y, por otra, a los movimientos que se desarrollan a partir de las trayectorias y posiciones (roles y funciones) en la jerarquía docente” (p. 36).

En su tesis doctoral, Flores (en Flores *et al.*, 2023) detectó que los aprendizajes informales y relaciones interpersonales entre colegas docentes y equipos de cátedras son de influencia significativa en la construcción del CDTC. Es el contexto de cada asignatura donde toma fuerza esta red de relaciones y en cuyo seno se desarrolla, discute o reformula. Estas relaciones resultan fundamentales para su desarrollo. En el caso de docentes principiantes, a

través de ellas, se nutren y, en el de los experimentados, por su incidencia en sus posicionamientos en el departamento docente en cuanto a la toma de decisiones más amplias, a nivel de plan de estudio, por ejemplo. Por fuera del departamento, las relaciones interpersonales con referentes renombrados o colegas de otras universidades también permiten nutrirse, mantenerse actualizados y discutir los desarrollos más actuales de la disciplina en la que se especializan y de su enseñanza.

En cuanto a las nociones de trayectoria y posición (Gewerc, 2001), aplicadas a las dimensiones identificadas, permite una aproximación sincrónica a los procesos de construcción del CDTC, a fin de reconstruir rasgos que refieren a la trayectoria de docencia, investigación, gestión, extensión y profesional del profesorado, con diferencias y similitudes entre los equipos docentes y, también, entre los miembros de cada asignatura. Además, otros estudios han insistido en la relación directa entre el nivel de integración del componente tecnológico y las concepciones didáctico-pedagógicas que sustentan los profesores. De acuerdo con Arancibia *et al.* (2010), el profesor construye concepciones sobre cómo aprende el estudiante usando tecnología. En este sentido, las concepciones didáctico-pedagógicas de los profesores universitarios constituyen un factor condicionante en el modo de uso de las tecnologías en sus propuestas de enseñanza y aprendizaje.

El modelo TPACK: su contextualización e inscripción en la praxis docente

La propuesta intenta apuntalar un diseño y abordaje del objeto de estudio que se presume inédito, en el sentido de apoyar el análisis de la irrupción de la dimensión tecnológica en la praxis profesional del docente de universidad, en un relato narrado del marco TPACK con la finalidad de encarnarlo en un caso concreto, delimitado en tiempo y espacio, que expresa prácticas, procesos y sentidos diversos.

Desde esta perspectiva, se asume la enseñanza como una actividad interpretativa y reflexiva, de modo que —a través de un diálogo narrativo entre reflexión e interpretación— la experiencia va transformando saberes didácticos y tecnológicos sobre los contenidos. Se localizan dimensiones estructurantes de este diálogo narrativo, tales como la experiencia práctica, la interpretación, la reflexión y la transformación (Shulman, 1987). La primera define un conjunto de conceptos complejos y de orientación práctica que los docentes utilizan activamente para modelar y dirigir el trabajo de enseñar. La segunda, los relatos no son nunca meras copias del mundo, como capturas fotográficas; son interpretaciones. La tercera, las lecciones más importantes de interpretación pedagógica se aprenden en el trabajo, en un ciclo de aplicación práctica y reflexión. La última dimensión, las narrativas permiten descubrir nuevos sentidos asimilando las experiencias a un esquema narrativo, evidenciando su carácter transformador.

Entonces, en clave narrativa, se aborda la incorporación del conocimiento tecnológico. Este expresa como rasgo distintivo un estado de cambio permanente, más que la fusión de los otros dos conocimientos centrales de la estructura TPACK (Didáctica y Contenido disciplinar). Koehler y Mishra (2007), Kereluik *et al.* (2010) y Koehler *et al.* (2012) creen que existen ciertas formas de “pensamiento sobre” y de “trabajo con” la tecnología que pueden aplicarse a todas las herramientas tecnológicas. Claro está que no se trata de una alfabetización computacional. Se

requiere una comprensión con una estrategia capaz de captar su dinámica de forma amplia y global, como para ser capaces de orientarlas de modo productivo.

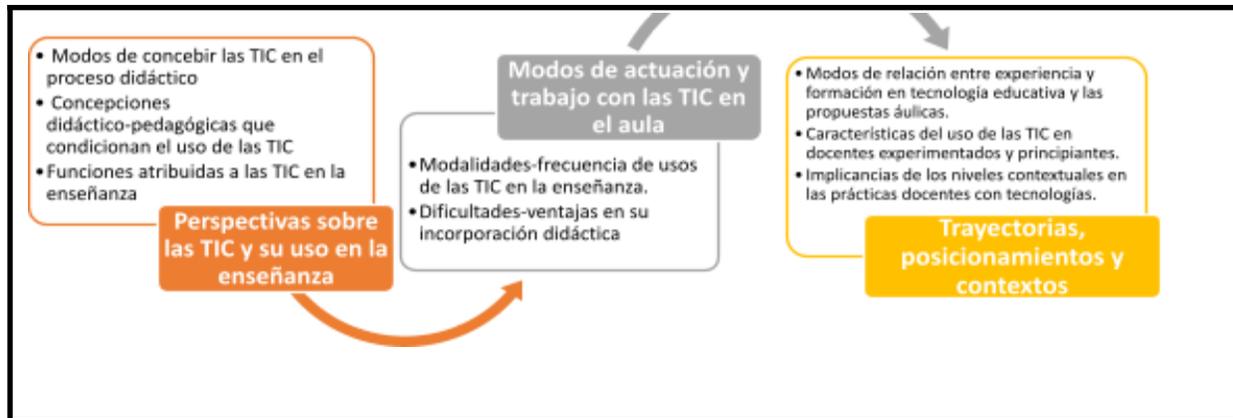
En este sentido, referenciar el análisis de la praxis del profesorado con TIC desde el marco TPACK requiere: primero, entender la representación y formulación de conceptos y procedimientos para su comprensión a través de las TIC; segundo, desarrollar estrategias didácticas alternativas que las usen para la enseñanza de contenidos curriculares; tercero, conocer las dificultades en el aprendizaje de conceptos y de qué forma las TIC pueden ayudar a superarlas; y cuarto, tomar en consideración el conocimiento previo de los alumnos, así como la epistemología del contenido curricular, para comprender cómo las tecnologías pueden ser utilizadas a partir del conocimiento preexistente y desarrollar nuevas formas. Para Koehler *et al.* (2015), estos conocimientos claramente van más allá del que posee aisladamente un experto en un contenido curricular, un especialista en informática o un tecnólogo educativo; por lo que su integración exige que los enfoques y las prácticas actuales se articulen con los contenidos curriculares específicos y con los contextos de aplicación.

Complementariamente, McEwan (1997) señala que no es posible hacer una descripción del raciocinio pedagógico que esté divorciada de las prácticas de las que surge. Por tanto, todo esfuerzo por describir cómo piensan los docentes tiene que arraigarse en las diversas prácticas en las que ellos intervienen, y no en cierta capacidad que trascendería sus acciones. Existe una tendencia en este programa de investigación en dar prioridad a las cuestiones de estructura y no a las cuestiones de proceso, a cómo son las cosas y no a cómo cambian las cosas. Remarca este autor, para entender la docencia, es necesario remover las tradiciones de práctica pedagógica dentro de cuya órbita el profesorado piensa y trabaja. Enseñar no es algo que tenga una naturaleza fija e inmutable. Lo sintetiza con la siguiente expresión: la búsqueda del Santo Grial de la enseñanza debe ser abandonada.

En correspondencia con esta mirada interpretativa y reflexiva de la docencia, se proponen tres categorías cualitativas para el abordaje del proceso de apropiación de las TIC y la particular articulación que se produce en la praxis docente entre los dominios del CPD. Por un lado, las perspectivas en torno a las TIC y su aplicación didáctica. Por otro lado, los modos de actuación y trabajo con las TIC en la enseñanza. Por último, la incidencia de las TIC en el devenir profesional del docente. Estas categorizaciones conforman una especie de trípode de apoyo que dinamiza las múltiples configuraciones que postula el modelo TPACK con sus formas heurísticas de conocimientos profesionales. Este anclaje y apoyo contextualiza al modelo y lo inscribe en trayectorias, agrupamientos y posicionamientos particulares. Lo que, hasta ahora, la línea de investigación inaugurada por Mishra y Koehler (2006) no ha expuesto con suficiencia. Entonces, se entiende que la apropiación de las TIC por parte del profesorado demanda construir una perspectiva sobre estas, una propuesta de trabajo que las incorpore y un análisis de sus implicancias en el devenir profesional del docente (ver Figura 5).

Figura 5

Las categorías emergentes



Fuente: elaboración propia.

En efecto, la propuesta del TPACK narrado fue delineándose a lo largo de investigaciones, su desarrollo implicó movimientos analíticos recursivos o circulares con avances y retrocesos. Un trabajo de segmentación del cúmulo de datos obtenidos a partir de la implementación de sucesivas entrevistas semiestructuradas y registros de observaciones del tipo no participante de ciclos didácticos, a partir de un sistema de códigos y categorías (categorías establecidas y emergentes); lo que permitió efectuar descripciones minuciosas de los casos en estudio. Luego, las comparaciones que implicaron distintos cortes de análisis (profesores, equipos docentes, carreras y unidad académica-universidad), que permitieron comenzar a develar la complejidad en cuanto a estructura y contenido del CDTC de los docentes universitarios. Y, por último, un movimiento interpretativo y reflexivo, fruto de la coconstrucción recursiva del caso múltiple, enmarcado en trayectorias, agrupamientos y contextos. Justamente, aquí —con este último movimiento de síntesis—, se espera haberlo retratado en toda su extensión y profundidad.

Este retrato narrativo condensa una *fusión de horizontes* entre las voces de los protagonistas y perspectiva teórica, una nueva síntesis: el TPACK narrado o, en palabras de Gadamer, una fusión de antiguos supuestos con ideas nuevas (en Amador Bech, 2019). Para McEwan (1990), hay una inscripción en un proceso cíclico sin comienzo ni fin. Los nuevos conceptos influyen sobre las viejas prácticas y se incorporan en diversos grados al lenguaje, constituyéndose la nueva práctica. Así, al cambiar el lenguaje a través del cual se comprende la práctica, se producen cambios en ella y se lo incorpora a su historia.

A continuación, se hace un resumen con apreciaciones generales de estas categorías junto con los aspectos que delimitan su alcance. En cuanto a las perspectivas de los docentes sobre las TIC y su aplicación didáctica, se abordaron diferentes aspectos. Uno, las concepciones didácticas que condicionan el uso de las TIC en la enseñanza. Correlación estudiada en profundidad en la obra de Arancibia *et al.* (2010). Se logró diferenciar con claridad una concepción pedagógico-didáctica tradicional arraigada en la cultura institucional, cuyo impacto en el aprendizaje se encuentra fuertemente cuestionado por los equipos docentes de las diversas carreras; no obstante, su influencia sigue vigente en las decisiones y usos de las TIC en el aula. Por lo tanto, se concluye, de modo general, que los equipos poseen la convicción y la visión de que las nuevas tecnologías mejoran cualitativamente la intervención docente. Ahora, esta

convicción no se traduce inmediatamente al momento de instrumentar una propuesta pedagógica innovadora.

A partir de esto, se plantea el interrogante: ¿cómo afrontan los equipos docentes la tensión entre los supuestos pedagógicos del profesorado y el trabajo con las TIC en el aula? Se identificaron procesos que oscilan entre dos extremos: por un lado, absorción a un formato didáctico con fuerte peso tradicional; en este caso, las tecnologías son un recurso más que se acoplan sin incidencia crítica. Por otro lado, su incorporación tiene un valor diferencial e implica trastocar y reacomodar el modelo didáctico. Exige un nuevo balance entre saberes didácticos, disciplinares y tecnológicos del profesorado, este último componente adquiere otro estatus. No obstante, este posicionamiento si no se profundiza puede desviar en un espejismo tecnológico y esperar ilusamente las mejoras. En relación con este desvío, Benson y Ward (2013) destacan que altos niveles de habilidades tecnológicas no necesariamente conllevan a su integración curricular efectiva. En síntesis, a partir de estos rasgos, se infiere un posicionamiento que atraviesa el caso múltiple, donde la dimensión tecnológica y su interrelación con lo didáctico y disciplinar renuevan levemente las prácticas de enseñanza y las direccionan a cambios más profundos.

Dos: un segundo aspecto refiere a los modos de entender a las TIC en el proceso de representación y transformación de saberes en la enseñanza. En los equipos, se establecieron relaciones complejas entre la especificidad del soporte y el campo del saber, estas expresan intersecciones entre sus conocimientos disciplinares y los tecnológicos, las que se constituyen en la dimensión tecno-disciplinar del TPACK. Se conforman dos modalidades opuestas que valen de coordenadas para situar las relaciones establecidas entre disciplina y tecnologías en los diferentes equipos docentes. Una, el soporte es un mero vehículo indistinto de transmisión de contenidos, en esta modalidad no hay transformación, sino tránsito de contenidos, las TIC no los afectan. Dos, contrariamente, soporte tecnológico —contenido disciplinar manifiestan una fusión diferente, —y ofrecen nuevas posibilidades epistémicas. Para el análisis de esta relación TK y CK, se han recuperado los aportes de Koehler y Mishra (2007), Kereluik *et al.* (2010) y Koehler *et al.* (2012).

En el caso colectivo, las modalidades de relación soportes tecnológicos y contenidos disciplinares no son uniformes ni lineales, fluctúan entre aquellas representaciones tecnológicas inespecíficas y las que demuestran una pertinencia singular. Al fin de cuentas, estas representaciones se ven amplificadas en virtud de un proceso expansivo de digitalización y virtualización sin precedentes.

Tres: otro aspecto es la función atribuida a las TIC en las propuestas didácticas. Hace referencia a las intersecciones entre conocimientos didácticos y tecnológicos, es decir, la dimensión tecnopedagógica del TPACK. Estas funciones cobran sentido al conjugar las estrategias pedagógicas con la irrupción de las TIC, en un momento definido como de transición y mixtura (entre las tecnologías educativas tradicionales y las actuales). Nuevamente, aquí, los equipos docentes plantean funciones con determinadas particularidades, con las que se conformaron tipos enfrentados, retomando una recordada clasificación de Litwin (2009); uno identificado con funciones subsidiarias (tecnología silenciada) o, a la inversa, con funciones protagónicas (didáctica silenciosa). En concordancia, los equipos docentes enmarcan específicas funciones didácticas de las tecnologías y se establecen orientaciones hacia uno u otro ángulo.

En definitiva, el vínculo didáctica-tecnología se resignifica en el marco de la propuesta áulica y de los procesos cognitivos que se persiguen en instituciones, clases y equipos docentes. Respecto de la actuación docente y trabajo con las TIC en la enseñanza, se referencian los usos más frecuentes que los docentes hacen de las TIC en su propia práctica; asimismo, se avanza en el reconocimiento de algunas dificultades y de ciertas fortalezas en el proceso de integración curricular de las TIC.

En relación con las modalidades y frecuencia de usos de las TIC en la enseñanza, se diferenciaron tipos de usos pedagógicos de las tecnologías extendidos y consolidados en la praxis de la comunidad docente, a diferencia de otros alternativos o emergentes, cuyo desarrollo es respaldado y estimulado a nivel institucional. Pero también se reconocieron usos marginales que aún no disponen de aceptación masiva respecto de sus beneficios y aportes en el proceso de enseñanza. La clasificación de las actividades de aprendizaje mediadas tecnológicamente se recuperó de las investigaciones de Marcelo *et al.* (2016).

En los primeros, aparecen las actividades asimilativas (apuntan a la comprensión de los alumnos de los contenidos disciplinares) con uso habitual de presentaciones multimedia, con apoyo en recursos informáticos (*software* de exposición de diapositivas), las que, en su diseño, combinaron —en distintas proporciones— contenidos digitales (texto, imágenes, audio y videos). A su vez, estos materiales, los textos bibliográficos, las normativas institucionales y los documentos informativos sobre la organización del cursado (cronograma de clase, distribución de comisiones, etc.) convirtieron al entorno virtual en un gran reservorio de contenidos. Por lo tanto, la dimensión tecnológica que se manifiesta en este tipo de actividades queda supeditada a las otras dimensiones del TPACK, y su integración curricular se muestra incipiente.

Por su parte, los tipos de usos emergentes, altamente apreciados por todos los profesores, refieren a actividades experienciales. Estas apuntan al desarrollo de competencias para el manejo de situaciones de diversa complejidad y el fortalecimiento del trabajo en equipo. Por ejemplo, en medicina, lo que se presenta a simular tiene que ver con el reconocimiento y diagnóstico de enfermedades prevalentes en la región, la aplicación de procedimientos habituales en cuidados críticos, etc. Los estudiantes se desempeñaron en un ambiente artificial que recrea imaginariamente su ejercicio profesional futuro. Son simulaciones clínicas a través de juego de roles y con muñecos de baja, media y alta fidelidad tecnológica. También, se realizaron visitas guiadas a instituciones médicas, donde llevaron adelante trabajos de observación y, en ocasiones, participaron en intervenciones menores bajo supervisión experta. Paralelamente, algunos incluyeron grabaciones en videos con pacientes reales o con actores. En este sentido, las aulas virtuales acompañaron con actividades en foros de discusión de los casos clínicos relatados. En consecuencia, la dimensión tecnológica se manifestó trasformada y transformando las otras dimensiones. Reflejó un avance sustancial en su integración curricular.

Finalmente, las modalidades periféricas están vinculadas a las actividades comunicativas y de gestión de la información. Fundamentalmente, son usos de las redes sociales (grupo de Facebook y de WhatsApp, canal de YouTube, Instagram, etc.) con fines didácticos. Los docentes que las utilizaron valoraron su impacto en el estudiante y las aprovecharon para comunicar cuestiones generales del cursado del espacio, compartir materiales y producciones. La mayoría de los docentes relativizó su importancia educativa y las asumió en términos recreativos. Su

inclusión quedó por iniciativa individual del equipo. En efecto, la dimensión tecnológica se manifestó aislada de las otras dimensiones, como un apéndice.

Otro de los aspectos por considerar: las dificultades en la integración curricular de las TIC en los casos analizados. En principio, se recalcó la permanencia del formato de la clase tradicional, al entenderla como marco limitante para un posible uso pedagógico de las TIC que trascienda su empleo meramente instrumental. De igual modo, el sesgo de los estudiantes para el trabajo en el entorno virtual; para algunos docentes, la mayor parte de los estudiantes percibió las tareas solicitadas en este entorno como medio de vigilancia y control de su desempeño. Se visualizó una deuda desde las diferentes instancias de gestión institucional y de la dirección de los equipos docentes de informar claramente el aporte a la formación de la plataforma Moodle. Otro aspecto problemático que obtuvo la integración remite a las condiciones laborales objetivas y subjetivas, es decir, las iniciativas quedaron supeditadas a la dedicación, el reconocimiento, el proyecto institucional, la voluntad y el compromiso del profesorado. También, se encontraron condicionadas por la brecha digital que afecta a los estudiantes.

Por último, en medicina, los docentes reconocieron como rasgo negativo la escasa disponibilidad del gabinete de simulación clínica y su valor relativo en la formación: “se trabaja con un paciente tipo sustraído del contexto de la sala clínica médica” (fragmento de entrevista a docente). La simulación clínica es una herramienta clave en la formación, aunque no definitiva. En cambio, las ventajas proclives a la integración develadas en los múltiples casos refirieron a la apuesta institucional por constituirse en un ambiente de alta disposición tecnológica. Esta se asienta en dos pilares: la plataforma virtual propia con equipo técnico para asesorar y capacitar en la implementación de las aulas virtuales y el gabinete de simulación clínica con tecnologías de alta fidelidad como espacio de enseñanza. También, la cobertura de internet, el equipamiento con recursos TIC en las aulas y la sala de informática con variados dispositivos electrónicos para el trabajo presencial y a distancia (por ejemplo, a través de teleconferencias). En síntesis, el caso múltiple revela diversas modalidades de uso de las TIC; en estas, la dimensión tecnológica manifiesta procesos variables de integración curricular y, en su apropiación docente, aparecen aspectos que la dificultan y otros que la potencian.

Finalmente, en referencia a la incidencia de las TIC en el desarrollo profesional docente, se analizan los siguientes aspectos. En primer lugar, aparecen los modos de relación entre experiencia y formación en tecnología y las propuestas áulicas. Se tipificaron modos de relación entre experiencia y formación en TIC y su implementación áulica. Se reconoció un avance institucional importante en la incorporación de tecnologías en la formación. Sin embargo, su apropiación por parte del colectivo docente no fue homogénea, encontrándose en etapa inicial. A su vez, la unidad académica comenzó a ofrecer, de una forma sostenida, capacitaciones y formación de posgrado sobre esta área (vinculadas a la implementación del aula virtual para acompañar el trabajo presencial y a la aplicación de simulaciones con tecnología de alta fidelidad).

Se tipificaron tres variantes que sintetizan aproximaciones a los modos de relación entre los dos aspectos mencionados: a- equipos docentes con experiencias superficiales y sin capacitación, tecnologías implementadas de modo reducido; b- equipos docentes con experiencias recientes, sin capacitación formal, aunque con intereses acerca de su aplicación, evidenciaron usos áulicos intuitivos y experimentales; c- equipos docentes con experiencias

recientes, con capacitaciones realizadas e interés formativo permanente, con búsquedas e iniciativas sistemáticas de renovación de sus propuestas pedagógicas. Hay que considerar que la restringida integración de las tecnologías digitales en el aula también obedeció a la influencia de otras variables. Por lo tanto, este caso es cercano a la tipología b.

En términos generales, el profesorado posee experiencia más bien reciente y escasa preparación sistemática en el uso educativo de las tecnologías, su aproximación es intuitiva, también por imitación y ensayo-error. La mayoría de los docentes tiene una valoración positiva sobre su empleo en la enseñanza, y plantea la necesidad del esfuerzo continuo por incorporarlas. Emerge la convicción de que con ellas se contribuirá a la mejora cualitativa de los aprendizajes. En efecto, estos hallazgos relativizan la integración curricular de las TIC, la sitúan en un estadio preliminar. En tanto que la prevalencia en el caso múltiple de la opción tipológica b indica una apropiación docente de las tecnologías aún endeble.

En segundo lugar, las características del uso de las TIC en docentes experimentados y principiantes. Se caracterizaron las vinculaciones del uso didáctico de las TIC con las trayectorias docentes. Focalizando en dos situaciones profesionales distintas, aquellos profesores que poseen largos andares en la enseñanza universitaria frente a otros que se iniciaron recientemente en la docencia. Todos coincidieron en resaltar la importancia del uso de las TIC en la formación, pero diferenciaron que las generaciones nuevas e intermedias de docentes son “las señaladas” y predispuestas a hacer el esfuerzo para su adopción. Aunque no comparables directamente, estos resultados tienen algún grado de pertinencia con los hallazgos en otros estudios, cuando se analizaron la edad y los dominios TPACK (Alzahrani, 2014; Blackburn, 2014). Emergió una tendencia con rasgos de apego o afición a las tecnologías en este colectivo docente. Se instaló la discusión en torno a su uso, que derivó en un doble posicionamiento: que sea disruptivo de las representaciones didácticas del contenido, o bien, que subsista un automatismo manipulativo y ajeno a la construcción metodológica de la clase, como una pieza desdibujada del engranaje didáctico, en concordancia con el planteo realizado tiempo atrás por Alzahrani (2014). Este sostiene que el avance de las TIC en la educación superior problematiza el vínculo entre los dominios PCK y TPACK. Para resolver esta tensión, los equipos aúnan empeños. Los experimentados, con complejas representaciones didácticas de la disciplina, y los principiantes, con conocimiento y manejo fluido de las TIC.

En síntesis, integran el caso múltiple profesores de amplia trayectoria en la enseñanza universitaria y docentes de recorridos más bien recientes. Expresan una visión común sobre las ventajas de las tecnologías digitales en la formación. Ahora, unos y otros, individualmente, expusieron conocimientos y manejos de estas herramientas. Los experimentados se autopercebieron distantes, mientras que los principiantes se mostraron cercanos. Salvo excepciones, prevaleció la actitud de delegar a las nuevas generaciones de docentes el uso de las tecnologías en el aula, se depositó en ellos la expectativa de vinculación estrecha con estas herramientas. A partir de esto, los equipos lograron configurar los tipos de vínculos señalados.

En tercer y último lugar, las implicancias de los niveles contextuales en las prácticas docentes con tecnologías. Se avanzó en la determinación de la influencia del contexto de la enseñanza universitaria en las decisiones y prácticas docentes que las involucran. Influencia ya reconocida en diferentes estudios (Riascos y Quintero, 2009; Marcelo *et al.*, 2015), en los que la cultura institucional de apertura a las innovaciones y coherentes políticas internas de recursos y

de formación generan condiciones favorables para el uso de artefactos tecnológicos en el desarrollo de actividades de aprendizaje.

La Facultad de Medicina se constituyó en un ambiente de disponibilidad tecnológica y potente ecosistema digital de formación bimodal (Maggio *et al.*, 2014; Chan Núñez, 2016). En el marco de su proyecto educativo institucional, se impulsaron estrategias de articulación entre tecnologías, vida académica y prácticas profesionales docentes. También, se ponderaron niveles contextuales más concretos de incidencia en el uso de las TIC, tales como las carreras y sus modos de organizar los planes de estudio, los departamentos docentes, los programas y normativas institucionales relacionados con la utilización de los recursos tecnológicos, los equipos docentes de las asignaturas, etc. En el caso múltiple, se identificaron acuerdos y desacuerdos sobre el peso de las resonancias de estas condicionantes contextuales en el uso de las tecnologías.

En síntesis, es indudable la influencia del contexto de la enseñanza en la configuración del conocimiento didáctico-tecnológico del contenido de este grupo de profesores. Esta influencia se manifiesta en varios niveles: desde la universidad y la unidad académica, pasando por las carreras y los departamentos didácticos, hasta llegar a las asignaturas y los equipos docentes. En particular, la reorganización de los departamentos docentes a nivel de facultad, no por carreras separadas, sino por áreas, alienta el trabajo interdisciplinario, como en los equipos de salud. Además, contar con un área técnico-informática que acompaña y asesora en el uso de la plataforma virtual, disponer de múltiples recursos tecnológicos e infraestructura para facilitar su incorporación en el aula y estar respaldado por un proyecto institucional que estimula y promueve su integración curricular son factores clave.

Conclusiones

La narrativa, como expresión viva del entramado de conocimientos didácticos, tecnológicos y disciplinares del profesorado, es una estrategia de análisis fundamental. Permite revelar cómo estas intersecciones epistémicas de la docencia se manifiestan en un caso colectivo, situado y atravesado por trayectorias, agrupamientos y contextos particulares.

Este abordaje se aparta de la división atomizante de los actos docentes en elementos que los constituyen y se aproxima a las narrativas que ayudan a comprender sus diversas prácticas. De modo que construir un abordaje interpretativo del proceso de apropiación docente del componente tecnológico, entendiendo que este presenta una estructura y dinámica diferente de las otras dos, plantea la discusión de su estatus en el conocimiento profesional del profesorado desde otro ángulo. En esta oportunidad, se analizó el proceso de apropiación señalado a partir de categorías emergentes, orientadas a visualizar las múltiples configuraciones resultantes.

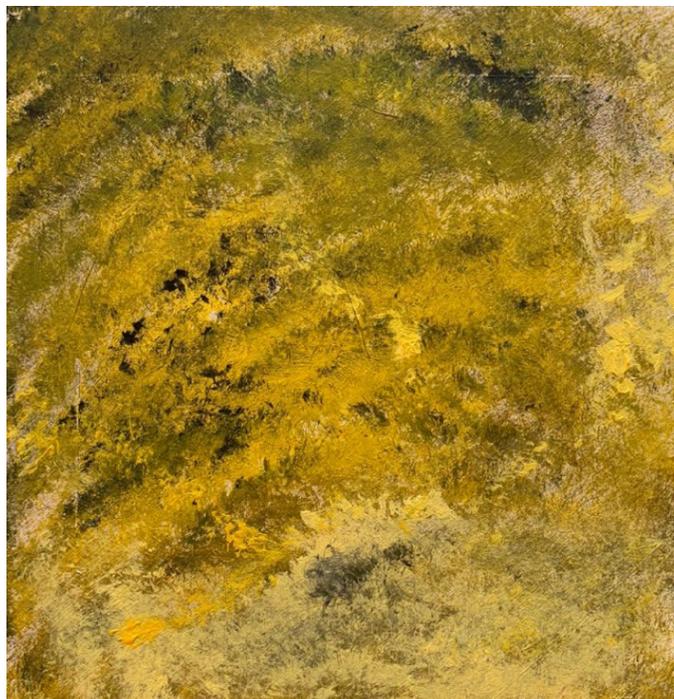
Una primera categoría, las perspectivas de los docentes sobre las TIC y su aplicación didáctica, en el caso múltiple, se revelaron hallazgos en torno a varios aspectos. Entre los condicionantes de la incorporación de tecnologías al aula, están las concepciones pedagógico-didácticas del profesorado. La enciclopedista/academicista, aunque aparezca fuertemente cuestionada, es notable aún en su influencia. Conforman un sustrato semiótico de las relaciones que se establecen entre didáctica, disciplina y tecnología. Las modalidades de relación soportes tecnológicos y contenidos disciplinares están atravesadas por un proceso expansivo inédito de digitalización y virtualización. Una simbiosis entre tecnologías y disciplina que ofrece

nuevos desafíos para el desarrollo conceptual. Las funciones didácticas de las tecnologías se resignifican en el marco de la propuesta áulica, tal como se manifestó; esta asociación, cuando es potente, habilita otros modos en la construcción metodológica de la enseñanza. En síntesis, se advierte que, en las perspectivas docentes, las TIC y uso en la enseñanza aparecen problematizadas por concepciones didácticas arraigadas en la cultura universitaria. Las intersecciones con la didáctica y los contenidos disciplinares son dispares, con solapamientos en ciertos momentos e insinuaciones de articulaciones más profundas, en otras ocasiones.

La segunda categoría refiere a la actuación docente y trabajo con las TIC en la enseñanza. Se observaron y analizaron aspectos orientados, por un lado, a las modalidades y frecuencia de uso de las TIC expuestas en el caso colectivo, que la dimensión tecnológica manifiesta procesos variables de integración curricular, particularmente en aquellas propuestas didácticas emergentes, por ejemplo, en las simulaciones con el uso de tecnología de alta fidelidad. Además, por otro lado, aspectos relativos a los obstáculos en los usos de las tecnologías y los que favorecieron o potenciaron su incorporación en el trabajo áulico. Entre los aspectos negativos, aparecieron referencias a la persistencia del formato de la clase tradicional, también cierta visión sesgada de los estudiantes sobre el uso de las TIC por parte del profesorado (por ejemplo, aula virtual para control). Otro aspecto, aunque importante, sigue siendo limitado, los recursos e infraestructura para el apoyo del trabajo docente con herramientas tecnológicas. Finalmente, la puntualización de ciertos reparos en el impacto formativo de las experiencias promovidas en el gabinete de simulación. En cambio, los aspectos relacionados con las fortalezas se concentran en el reconocimiento de la apuesta y trabajo institucional por transformar los espacios de formación en ambientes de alta disponibilidad tecnológica. En este sentido, a pesar de los genuinos esfuerzos de los equipos de gestión, queda camino por recorrer.

Finalmente, en referencia a la incidencia de las TIC en el desarrollo profesional docente, en el caso múltiple, se hallaron los siguientes valores: a) el profesorado posee experiencia reciente y escasa preparación sistemática en el uso educativo de las tecnologías, su aproximación preponderante es intuitiva antes que sistemática. Exhiben formas de apropiación de las TIC en instancia inicial. b) Los docentes experimentados situaron, en los principiantes, la expectativa de vinculación estrecha con las herramientas tecnológicas. A partir de esto, los equipos intentaron conjugar vinculaciones basadas en representaciones didáctico-disciplinares de la asignatura y las TIC. c) Se planteó la influencia decisiva de los contextos de enseñanza en la configuración del CDTC de este grupo de profesores. A través de la disposición de recursos tecnológicos e infraestructura para facilitar su incorporación áulica, al mismo tiempo, del respaldo de un proyecto institucional que estimula y promueve su integración curricular.

Desde un enfoque no esencialista, como el que se asume, se sostiene que “no se trata de descubrir lo que la docencia es de una vez y para siempre, sino de encontrar nuevas, mejores y más interesantes maneras de hablar de la docencia” (Rorty, 1979, p. 365).



Manchas caóticas, acrílicos sobre MDF. Manuel Rivas Bonjour

Referencias bibliográficas

- Abbitt, J. (2011). An Investigation of the relationship between self-efficacy beliefs about technology integration and technological pedagogical content knowledge (TPACK) among preservice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(4), 134-143.
- Alzahrani, A. (2014). *The Effects of Instructors' Technological Pedagogical and Content Knowledge (Tpack) on Online Courses* [tesis doctoral]. Texas Tech University. <http://hdl.handle.net/2346/58720>
- Amador Bech, J. (2019). Hans-Georg Gadamer: la historicidad de la comprensión de la historia. *Estudios Políticos*, (46). <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.2019.46.68287>
- Angeli, C. y Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Angulo Rasco, J. (1999). De la investigación sobre la enseñanza al conocimiento docente. En A. Pérez Gómez, J. Barquín Ruiz y J. Angulo Rasco (Coords.), *Desarrollo Profesional del Docente. Política investigación y Práctica* (pp. 261-319). Akal.
- Arancibia, M., Soto, C. y Contreras, P. (2010). Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. *Estudios Pedagógicos*, 36(1), 23-51.
- Balladares-Burgos, J. y Valverde-Berrocoso, J. (2022). El Modelo Tecno-pedagógico TPACK y su incidencia en la formación docente: Una revisión de la literatura. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(1), 63-71. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/530/5302833005/5302833005.pdf>
- Benson, S. N. K. y Ward, C. L. (2013). Teaching with Technology: Using Tpack to Understand Teaching Expertise in Online Higher Education. *Journal of Educational Computing Research*, 48(2), 153-172. <https://doi.org/10.2190/EC.48.2.c>
- Blackburn, H. (2014). *A Mixed Methods Study: Assessing and Understanding Technology Pedagogy and Content Knowledge Among College Level Teaching Faculty* [tesis doctoral]. Drexel University. <https://idea.library.drexel.edu/islandora/object/idea:4531/datastream/OBJ/view>

- Cabero, J. (2014). *La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK*. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. <https://www.researchgate.net/publication/266733957>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., Ho, H. N. y Tsai, C. C. (2013). Examinar el conocimiento percibido de los futuros docentes sobre TPACK y el ciber-bienestar a través del modelado de ecuaciones estructurales. *Revista Australasia de Tecnología Educativa*, 28(6), 1000-1019.
- Chan Núñez, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *Revista de Educación a Distancia*, 48(1), 1-32. <http://www.um.es/ead/red/48/chan.pdf>
- Demuth, P. y Sánchez, E. (2017). El desarrollo del conocimiento docente universitario: lo pedagógico, lo profesional de base y la investigación. Matices de la docencia universitaria experimentada. *Praxis Educativa*, 21(2), 29-38.
- Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C. y Miller, C. (2009). Using the technological, pedagogical, and content knowledge framework to design online learning environments and professional development. *Journal of Educational Computing Research*, 41(3), 319-346.
- Flores, F. A., Chan-Te-Nez, A. F. y Rigoni, L. H. (2023). Trayectorias, posicionamientos y contextos en el proceso de apropiación de las TIC del profesorado de Bachillerato. *Mérito-Revista De Educación*, 5(15), 47-59. <https://doi.org/10.33996/merito.v5i15.1170>
- Flores, F. y Ortiz, M. (2019). El modelo TPACK en la praxis docente en una Universidad Argentina. Conocimientos y prácticas docentes en torno al Conocimiento Didáctico Tecnológico del Contenido (CDTC) en aulas universitarias. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(14), 14-27.
- Gewerc, A. (2001). Identidad Profesional y trayectoria en la universidad. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 5, 1-15.
- Harris, J., Phillips, M., Koehler, M. y Rosenberg, J. (2017). Investigación TPCK y desarrollo: direcciones pasadas, presentes y futuras. *Revista Australasia de Tecnología Educativa*, 33(3), i-viii. <https://doi.org/10.14742/ajet.3907>
- Kereluik, K., Mishra, P. y Koehler, M. (2010). On Learning to Subvert Signs: Literacy, Technology and The TPACK Framework. *The California Reader*, 44(2), 12-18.
- Kirkwood, A. y Price, L. (2014). Technology-enhanced Learning and Teaching in Higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A Critical Literature Review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36.
- Knolton, D. V. (2014). *Technological, Pedagogical, Content Knowledge (Tpack): an Exploratory Study of Adjunct Faculty Technology Proficiency* [tesis doctoral]. Kansas State University. <http://hdl.handle.net/2097/18695>
- Koehler, M. y Mishra, P. (2007). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 6(118), 1017-1054.
- Koehler, M., Mishra, P. y Caín, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9-23.
- Koehler, M., Mishra, P. y Zellner, A. (2015). Mind the Gap: Why TPACK Case Studies? En M. Hofer, L. Bell y G. Bull, G. (Eds), *Practitioner's Guide to Technology, Pedagogy and Content knowledge (TPACK): Rich Media Cases of Teacher Knowledge*. AACE.
- Koehler, M., Shin, T. y Mishra, P. (2012). How do we measure TPACK? Let me count the ways. En R. N. Ronau, C. R. Rakes y M. L. Niess (Eds.), *Educational technology, teacher knowledge, and classroom impact: A research handbook on frameworks and approaches* (pp. 16-31). IGI Global.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S. y Lim, W. Y. (2017). Desarrollo profesional docente para TPACK-21CL: efectos en la integración de las TIC de los docentes y los resultados de los estudiantes. *Revista de investigación en informática educativa*, 55(2), 172-196. <https://doi.org/10.1177/0735633116656848>
- Kopcha, T. J., Ottenbreit-Leftwich, A., Jung, J. y Baser, D. (2014). Examinar el marco TPACK a través de la validez convergente y discriminante de dos medidas. *Computadoras y Educación*, 78, 87-96.
- Lavadia, L. (2017). *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK): An Educational Landscape for Tertiary Science Faculty* [tesis doctoral]. <https://doi.org/10.15713/ins.mmj.3>
- Litwin, E. (2009). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Amorrortu.
- Lueddeke, G. R. (2003). Professionalising teaching practice in higher education: A study of disciplinary variation and "teaching scholarship". *Studies in Higher Education*, 28(2), 213-228. <https://doi.org/10.1080/0307507032000058082>

- Lye, L. T. (2013). Opportunities and Challenges Faced by Private Higher Education Institution Using the TPACK Model in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91, 294-305.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.426>
- Maggio, M., Lion, C. y Perosi, V. (2014). Las prácticas de la enseñanza recreadas en los escenarios de alta disposición tecnológica. *Polifonías Revista de Educación*, 3(5), 101-127.
- Marcelo, C., Yot, C. y Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar*, 23(45), 117-124.
- McEwan, H. (1997). The functions of narrative and research on teaching. *Teaching and Teacher Education*, 13(1), 85-92.
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76-78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. <https://doi.org/10.1111/j.14679620.2006.00684.x>
- Niess, M. L. (2005). Preparar docentes para enseñar ciencias y matemáticas con tecnología: Desarrollar un conocimiento de contenido pedagógico tecnológico. *Enseñanza y formación docente*, 21(5), 509-523.
- Phillips, M., Koehler, M. y Rosenberg, J. (2016). Looking outside the circles: Considering the contexts influencing TPACK development and enactment. En *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3029-3036). Association for the Advancement of Computing in Education.
- Riascos, S. C. y Quintero, D. M. (2009). Tecnología de la información en el aula: las percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(3), 133-157.
- Rienties, B., Brouwer, N., Carbonell, K. B., Townsend, D., Rozendal, A. P., Van Der Loo, J. y Lygo-Baker, S. (2013). Online training of TPACK skills of higher education scholars: a cross-institutional impact study. *European Journal of Teacher Education*, 36(4), 480-495. <https://doi.org/10.1080/02619768.2013.801073>
- Rodríguez Jerez, S. A. (2019). El modelo TPACK como perspectiva de análisis en la integración de TIC para la educación: un estado del arte. En I. A. Molina Bernal, J. C. Morales Piñero y S. A. Rodríguez Jerez (Eds.), *Importancia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Estudios en la educación media y superior* (pp. 11-33). Universidad Sergio Arboleda.
- Rorty, R. (1979). *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Catedra.
- Rosenberg, J. y Koehler, M. (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(3), 186-210.
- Saengbanchong, V., Wiratchaib, N. y Bowarnkitiwong, S. (2014). Validación del conocimiento tecnológico pedagógico de contenidos apropiados para la formación de estudiantes (TPACK-S) de futuros docentes. *Procedia - Ciencias Sociales y del Comportamiento*, 116, 524-530.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 21-33.
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de caso*. Morata.
- Taimalu, M. y Luik, P. (2019). The impact of beliefs and knowledge on the integration of technology among teacher educators: A path analysis. *Teaching and Teacher Education*, 79, 101-110.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.012>
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. C. y Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203-229.
<https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897009.pdf>
- Wang, W. (2016). *Development of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in PreK-6 teacher preparation programs* [tesis doctoral]. <http://lib.dr.iastate.edu/etd/15833>
- Yin, R. (1994). *Case Study Research – Design and Methods, Applied Social Research Methods*. Sage.
- Yot, C. y Marcelo, C. (2016). *De la tiza al teclado: Enseñar y aprender con tecnologías digitales*. Universidad de Sevilla, Grupo de investigación IDEA.