

INVESTIGACIONES

## ¿Cómo la inconmensurabilidad gobierna el movimiento teórico del Pck hacia la educación en Ciencias de Salud?

### How Does Incommensurability Govern The Theoretical Movement Of The PCK Towards Health Science Education?

*Martín Saavedra Campos<sup>a</sup>, Ricardo López Pérez<sup>a</sup>*

<sup>a</sup>Departamento de Educación en Ciencias de Salud (DECSA), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.  
m.saavedrac@uchile.cl, rilopezp@uchile.cl. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2754-1272>,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5026-4800>

#### RESUMEN

El artículo explora la discusión epistémica en torno al conocimiento pedagógico del contenido (PCK), intentando exhibir las razones de la escasa permeabilidad que la teoría ha presentado en su penetración hacia el campo de la educación en las profesiones de salud (EPS). Con este antecedente se arguye que la tesis de la inconmensurabilidad teórica en dos de sus ramas conceptuales: holística y cognitiva/naturalizada, entregan algunos fundamentos epistémicos que explicarían la infertilidad heurística para este ámbito. Como conclusión, se afirma que en el movimiento de teorías entre campos vecinos: Educación y EPS, se advierte una inconmensurabilidad fundamentada en ambas ramas señaladas.

Finalmente, los autores proponen que el saber disciplinar de las profesiones constituye la base conceptual para superar la inconmensurabilidad del PCK en el ámbito de la EPS. En términos lógicos, ello, aunque no constituye la condición suficiente, sí corresponde a una condición necesaria para el progreso de la teoría.

*Palabras clave:* Inconmensurabilidad, Conocimiento Pedagógico del Contenido, Educación en Ciencias de Salud.

#### ABSTRACT

This article explores the epistemic discussion on pedagogical content knowledge (PCK), with the objective of elucidating the reasons for the scarce permeability of this theory in its penetration into the field of health professions education (HPE). This article argues that the incommensurability thesis, including a holistic and a cognitive/naturalized interpretation of the concept, can largely explain the heuristic futility of PCK in this domain to date. As a result, it is affirmed that in the movement of theories between cognate fields: Education and HPE, an incommensurability based on both of these theoretical branches could be noticed.

With all above, we propose that the professions' disciplinary knowledge constitutes the conceptual basis to overcome the incommensurability of PCK in the field of HPE. In logical terms, although this alone does not constitute the most sufficient condition, it corresponds to a necessary condition for the theory progress.

*Key words:* Incommensurability, Pedagogical Content Knowledge, Health Science Education.

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el mes de octubre del año 2012, se celebró en Colorado Estados Unidos el encuentro académico denominado PCK Summit. Este congreso contó con múltiples conferencias en torno a una temática central: el conocimiento pedagógico del contenido (en adelante PCK). En ese contexto, investigadores y educadores provenientes de diversas disciplinas de la educación (ciencias sociales, ciencias naturales, humanidades y ciencias formales), quienes a lo largo de los años habían trabajado la tesis del PCK, se propusieron esta vez, analizar el pasado, reflexionar sobre el presente y proyectar hacia el futuro las potenciales líneas de investigación que continuarían floreciendo a partir del marco original. Uno de los asuntos interesantes que emergieron- incluso del propio Lee Shulman, el padre de la teoría- fue la ruta futura del PCK en vistas a indagar la educación de las profesiones. A través de ello, mejorar la comprensión de los fenómenos allí acontecidos y, paralelamente, descifrar un ámbito investigativo aún difuso para la investigación educativa; para el caso, cómo se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje profesional, desde una perspectiva didáctica (Shulman, 2015).

Con lo anterior se deja entrever el horizonte de la discusión que resuena en los teóricos del PCK. Es decir, cómo la disciplina de la enseñanza, entendida como un dominio epistémico singular, puede ser empleada para explicar fenómenos en diversos escenarios educativos disciplinares.

Por otro lado, para el contexto de la educación en las profesiones de salud (EPS), lo anterior resulta particularmente atractivo. Así, una proporción llamativa de investigadores han manifestado la necesidad de producir un mayor encuentro entre los marcos teórico-educativos (aprendizaje, currículo, didáctica, entre otros) y los procesos formativos que se dan al interior de las profesiones, de este modo, se aborde más comprensivamente la naturaleza del fenómeno de la enseñanza/aprendizaje clínico. En parte, sus reflexiones apuntan hacia la construcción de marcos conceptuales que estimulen el desarrollo académico local y continúen con la ardua tarea de profesionalizar la actividad docente, con un foco muy especialmente puesto en los contextos de enseñanza clínica, en donde tal labor queda en manos de un profesional que no es por defecto un pedagogo de formación. A modo de ejemplo, algunas iniciativas desde la AMEE (association for medical education in europe), a través de guías y recomendaciones en la *Medical teacher* (journal), describen estrategias para facilitar la incorporación de teoría educativa en los respectivos currículos (Lamb & Firestone, 2018).

La disciplina de la didáctica, por otra parte, en tanto forma parte de los marcos conceptuales educativos, constituye un ejemplo de la limitada permeabilidad teórica hacia el campo de la EPS. En particular, si se examina un marco conceptual como el PCK y su desarrollo al interior de la EPS, se constatan sólo intentos aislados. Así, muchos de sus usos se remiten en primer término; a resaltar una marcada connotación psicológica de la teoría, despojándola de un análisis didáctico/pedagógico propiamente tal. Y, por otro lado, una segunda mirada ha provenido desde persuasivas opiniones de expertos, quienes, a través de artículos y editoriales en revistas académicas especializadas del área, han propuesto al marco PCK como una eventual alternativa a la demanda teórica (Irby, 2014) (Taylor & Hamdy, 2013).

Como se mencionó arriba, la invitación al diálogo académico entre los ámbitos de la educación y la EPS se orienta a mejorar la comprensión de los procesos educativos

profesionales, ello sugiere, la incorporación razonable y guiada de teoría educativa. Sin embargo, tal tarea presupone la existencia de ciertas condiciones tanto empíricas como disciplinares que permitan enlazar teóricamente los dominios epistémicos en cuestión. Este requisito podría parecer evidente, en la medida en que ambos campos son disímiles a pesar de su cercanía primitiva (Educación/Educación en salud). Sin embargo, cuando se pone atención a la dimensión disciplinar y su relación de dependencia semántica-epistémica y contextual con las teorías que investigan los fenómenos del ámbito, las distinciones entre un campo temático y el otro parecerían tornarse conflictivas, impidiendo que el movimiento teórico resulte viable.

Una de las perspectivas que se ha empleado para examinar el problema arriba descrito surge a partir del análisis de la dimensión epistemológica. Haciendo un poco de historia, a partir del periodo llamado “historicista” en la filosofía de la ciencia (Kunh y Feyerabend como filósofos íconos), se elevaron algunas explicaciones destinadas a entender cómo los procesos de traslación teórica se ven determinados por las ontologías, metodologías y semánticas asociadas al ámbito desde el cual éstos se originan. Así, surge la idea de la inconmensurabilidad de las teorías científicas, la que señaló en un principio, la existencia de cierta dependencia conceptual entre los conceptos teóricos y la teoría que los soporta. (Feyerabend, 1962, 1975).

El problema que se presenta a continuación revive y revisita la discusión que nació tanto en el temprano Kunh (*La estructura de las revoluciones científicas*, 1era. Edición, 1962) y Feyerabend (El artículo de 1962, “Explanation, Reduction and Empiricism”), es decir: que los desplazamientos teóricos entre disciplinas suponen inconmensurabilidad, por cuanto los individuos que “están” un dominio epistémico, el que Kunh lo llamará paradigma, construyen un universo de significados que les hace ver y percibir el mundo de un determinado modo. Esto último no se limita, ni tampoco significa, una simple barrera lingüística para aquellos que no son parte de esa comunidad, sino que determina qué problemas se investigan, en tanto son problemas; y en último caso, cómo se comprenden los fenómenos que se investigan en un particular dominio disciplinar (Kuhn, 1996/[1962]). Con ello en mente, se argumenta entonces que una lectura de la tesis de la inconmensurabilidad teórica permite explicar algunas de las limitaciones y barreras dominio-epistémicas propias de la teoría del PCK. Se arguye también que estas condiciones epistémicas, vistas como restricciones semánticas, tienen implicancia directa no sólo en los hallazgos que la teoría entrega, sino también en la discusión acerca de la identidad epistémica de los saberes pedagógico profesionales. En consecuencia, se afirma que estos últimos, permitirían capturar el PCK en su dimensión más genuina.

En lo que sigue del texto se procederá del siguiente modo. En la primera sección será definida la identidad epistémica del PCK desde una perspectiva histórica. De este modo, se describirá el fundamento conceptual que establece su cualidad de constructo, y se expondrá la dependencia teórico estructural hacia uno de sus dominios cognoscitivos constitutivos. En la segunda sección, se analizará la dimensión cognitiva del PCK, explicando en qué sentido la teoría apunta hacia la cognición del docente.

A partir del marco conceptual ofrecido por la tesis de la inconmensurabilidad, en la tercera parte, se discuten las barreras epistémico-teóricas del PCK y su posibilidad cierta de ampliar el horizonte de comprensión de la enseñanza en el campo de la educación profesional en ciencias de salud. En lo específico, se plantea cómo una versión holística y otra naturalizada de la tesis de la inconmensurabilidad permite entender la factibilidad

empírica de la teoría. Se afirma que una traslación teórica hacia un campo pedagógico profesional ajeno a disciplinas específicas de la educación, produce limitaciones en la comprensión unificada del PCK. Finalmente, en la tercera sección, se examina el caso de la educación de profesiones en salud, paralelamente, se desarrolla una propuesta de reparación del argumento anterior, enfatizando la condición necesaria que posibilitaría una significación más integral de la teoría.

## 2. ANTECEDENTES PRELIMINARES

### 2.1. IDENTIDAD EPISTÉMICA HISTÓRICA DEL PCK

Si nos remitimos al origen histórico del PCK, nos encontramos clásicamente desde sus inicios, con las estructuras del contenido disciplinar de Schwab. De hecho, Shulman afirma en varios de sus textos que mientras se encontraba trabajando en un proyecto de investigación junto a su supervisor (el profesor Joseph Schwab), surgió la posibilidad de articular la investigación estructural del contenido como un puente que permitía elevar la hipótesis de un contenido disciplinar de enseñanza. Así, tal como Shulman lo relata, la dimensión del contenido disciplinar, muy tempranamente, formó parte constitutiva del PCK, manifestándose con una fuerza relevante, y exhibiendo un carácter identitario al interior del marco.

El examen inicial del conocimiento del contenido disciplinar, tal y como lo propuso Schwab, supone una comprensión profunda no sólo de las ideas, reglas y principios generales del tratamiento del contenido, sino también, su vinculación con las fuentes investigativas, y con las diversas aproximaciones que los propios investigadores van tejiendo a través del campo disciplinar. Ello involucra al mismo tiempo, integrar las derivas teóricas predominantes, especialmente en aquellos casos cuando la teoría intenta desplazarse a contextos educativos diversos y particulares (Schwab, 1964; Gess-Newsome, 1999).

Grossman destaca la influencia de Schwab, precisamente, por su virtud de enfatizar que la dimensión sustantiva y sintáctica del contenido forman parte esencial de la construcción del PCK del profesor, en tanto ambas adquieren una dimensión estructural al interior del constructo. En cierto modo, sus análisis muestran hebras de la naturaleza epistemológica del contenido, y cómo este último interviene en la condición contingente de la enseñanza de cada disciplina. Por ejemplo, la dimensión sintáctica señalada, otorgaría la posibilidad de suspender parcialmente el juicio del docente, cuestionar las verdades más aceptadas y establecidas por el campo disciplinar, con ello, estimular la reflexión crítica del profesor para el ejercicio de la enseñanza. Conviene señalar también, que estas habilidades del pensamiento pedagógico serían cuestiones necesarias para el proceso de desarrollo y evolución del PCK de los docentes (Grossman & Wilson, 1989).

Tal y como se observa, se daría una compleja relación de codependencia entre el ámbito disciplinar puro y el pedagógico. Ciertamente, una de las ramas contemporáneas de esta línea ha indagado sobre cómo la ruta histórica de la investigación disciplinar, los modos de expresión y legitimación de la enseñanza de ciertos saberes transformarían el saber pedagógico del profesor. Sus conclusiones muestran que el progreso de esas habilidades cognitivas, tanto en el razonamiento y comprensión de la enseñanza, estarían influidas por la trayectoria misma de la disciplina. Esta relación fue sugerida por Shulman en sus

tempranos artículos “Those who understand: Knowledge growth in teaching” (1986<sup>a</sup>), “Knowledge and Teaching/Foundation of a new Reform” (1987), y luego en “Theory, Practice and the education professionals” (1998).

Al parecer, con trabajos de esta naturaleza no sólo se expresa la necesidad de superar la división discutida extensamente en el mundo de la educación entre la pedagogía y la disciplina, sino por el contrario, se nos invita a repensar la posibilidad de una circularidad epistémica entre tales dominios, y concomitantemente, progresar hacia una comprensión de modelos de recursividad conceptual.

A pesar que actualmente la deriva del PCK lo ubica en una residencia difusa, navegando entre los modos de aprender o desaprender de los estudiantes; en la percepción de autoeficacia de los docentes; en los contextos socioculturales, institucionales y curriculares, copando casi por completo la dimensión ecológica del espacio educativo; un resabio teórico desde su origen aún pregunta por la cuestión más básica: Si la enseñanza es un actividad cognitiva que reside en los sujetos (profesores), y una proporción de ella es inteligible; luego, ¿cuál sería el contenido representacional del pensamiento pedagógico? ¿cuál sería la relación que establece el docente con el contenido de su enseñanza? ¿Cómo se vincularía el objeto de la enseñanza con la disciplina enseñada?

## 2.2. DIMENSIÓN COGNITIVA DEL PCK

El surgimiento del PCK como alternativa teórica a los anteriores programas de investigación de la enseñanza brota con un componente paradigmático, esto último atendiendo al sentido Kunhiano principalmente. De este modo, el PCK intentó romper con la tradición investigativa, cuya orientación previa era conducida bajo los cánones del conductismo. En ella, los propósitos de la investigación educativa eran determinar la efectividad y el éxito de la enseñanza, para lo cual eran utilizados enfoques epistemológicos y metodológicos importados de la ciencia social, promoviendo la lógica de la cientificidad en el campo de la educación. Dicha tradición será llamada *ex post* como proceso-producto (Fenstermacher, 1984).

Las críticas a este enfoque no se hicieron esperar, la mayoría, cuestionaron su posicionamiento epistemológico para tratar el objeto de estudio. En cierta medida, la disciplina de la enseñanza quedaba reducida a un mero asunto de comportamientos y acciones de los docentes, y cómo éstos se correlacionaban con el aprendizaje de los estudiantes, ello desplazaba a un territorio marginal la dimensión cognitiva del profesor.

¿En qué sentido, entonces, la alternativa del PCK irrumpe paradigmáticamente, y por qué el terreno de lo cognitivo juega un rol fundamental en esta ruptura?

El eje del PCK, visto como una teoría didáctica, pone en relieve la idea del pensamiento del profesor. Al tiempo que cuestiona lo reduccionista del programa precedente, supone que tras las conductas pedagógicas existiría un agente cognitivo (sujeto). Es en él, en donde reside gran parte de las razones, fundamentos y motivos que determinan las acciones pedagógicas, vale decir, el acto mismo de enseñar (qué, cómo y cuándo enseñar). Concretamente, el programa del PCK asume la premisa que toda actuación pedagógica surge a partir de un proceso cognitivo de los docentes, estos últimos como es previsible, influidos por la presencia de cuestiones de índole disciplinar, afectiva, experiencial y contextual. Sólo a través de la ponderación de cada una de esas dimensiones, el agente mediatiza, organiza y sistematiza las estrategias didácticas escogidas. No podría, en este sentido, comprenderse que la investigación educativa se subordine a un asunto puramente conductual.

Shulman, en cambio, irrumpe con un modelo de actuación didáctica a partir de su experiencia anterior trabajando en el campo de la medicina; el llamado Modelo de Razonamiento y Acción pedagógica. Indudablemente, este no corresponde a un tipo de razonamiento comprendido desde las ciencias lógicas (a propósito de su nombre), es decir, no estructura sus conclusiones mediante operaciones formales, por el contrario, se trata de un razonamiento basado en un modelo. Este modelo de razonamiento pedagógico reflejaría el proceso de apropiación del PCK por parte del profesor. Del mismo modo, describiría ciertas etapas que organizan la práctica pedagógica. Éstas serían, en una buena medida, las observadas a través de los estudios proporcionados por la investigación empírica, cuya metodología estuvo basada inicialmente en el seguimiento de casos de profesores expertos. Como resultado de aquello, seis etapas principales fueron señaladas en donde se produciría la transformación del saber disciplinar: Comprensión, transformación, instrucción, evaluación, reflexión y re-comprensión. Cada una de ellas incidiría en la construcción de un saber práctico didáctico, cuyo fundamento se encuentra en el vínculo de la acción pedagógica con un sujeto que piensa didácticamente la disciplina (Loughran, Keast & Cooper, 2016).

### 3. INCONMENSURABILIDAD Y EL PROBLEMA DE LA TRASLACIÓN TEÓRICA DEL PCK

Mas allá de ser un tema intensamente discutido durante la década de los 70, 80, 90 e incluso en el siglo XXI por la filosofía de la ciencia, y aun cuando algunos filósofos la han sepultado, anulando por completo su valor explicativo; la tesis de la inconmensurabilidad de las teorías científicas (TI en adelante) nos entrega algunas luces respecto del cómo se relacionan los fenómenos investigativos con los propios marcos conceptuales de origen, forjando una especie de dependencia epistémica y limitando sus posibilidades de significación (Sankey, 2016). Luego, en este punto nos interesa discutir si la TI en alguna de sus ramas conceptuales, contribuye a dar luces de las condiciones (necesarias) teórico epistémicas del PCK, cuando éste último se mueve a campos disciplinares ajenos a su dominio inicial.

Como primera instancia, se requiere delimitar de forma explícita el campo argumentativo, evitando de este modo, llevar la discusión a una confrontación entre partidarios de Kuhn o Feyerabend y sus consiguientes derivaciones más contemporáneas. En este sentido, no es el interés del artículo discutir acerca del mérito epistémico de la TI y si su origen se lo debemos más a Kuhn, Feyerabend o viceversa. En lugar de ello, nos importa aquí, dar una lectura a la TI a partir del problema planteado muy tempranamente por Feyerabend (1962) en el texto que ya fue señalado, es decir: la imposibilidad de comprender los conceptos teóricos (términos y enunciados), a menos que se reconozca la dependencia semántica de éstos con sus respectivos principios teóricos fundantes. Del mismo modo, cómo a través de ellos, la teoría advierte un cierto alcance ontológico, por cuanto los significados teóricos pueden alcanzar incluso un carácter de entidad real (Feyerabend, 1975; Hoyningen-Huene & Sankey, 2001).

Con un propósito más bien aclaratorio, dividiremos la aproximación desde la TI en dos aristas conceptuales: una semántica clásica y otra cognitivista-naturalizada, la primera siguiendo la línea de Sankey (1997) y la segunda, la línea de Bird (2005).

### 3.1. LO SEMÁNTICO

Conviene en este sentido especificar la versión semántica clásica de la TI, la que es expuesta desde la perspectiva analítica del siguiente modo:

- i) Un problema semántico de los términos teóricos
- ii) Una falla en la traslación/traducción de las teorías.
- iii) Un problema evaluativo de las teorías

Los dos primeros puntos tratan con el tema del significado de los conceptos. El último asunto (iii) sería una consecuencia de los precedentes (Sankey, 2018).

Sankey evalúa la Ti enfatizando el análisis desde una perspectiva lingüística. En el fondo, las barreras teóricas, disciplinares y conceptuales se resuelven mediante un examen del lenguaje; en síntesis, un problema de cuál tipo de teoría de la referencia se asume. Sin embargo, las discusiones contemporáneas alrededor de la TI han refutado una aproximación fundada exclusivamente en esa naturaleza. Politi, muestra cómo esta mirada alimentó a gran parte de la discusión filosófica durante los últimos cincuenta años, al mismo tiempo que redujo la complejidad de los fundamentos iniciales de la TI, en cuya raíz se encuentra un componente central asociado al modo en el cual las teorías hacen percibir selectivamente el mundo en los investigadores. Tanto en la primera edición de la “estructura” y los primeros artículos de Feyerabend se presenta una idea en esa línea, exponiendo la tesis que la observación del investigador está cargada de teoría (Ladden Theory), y esta última condiciona las formas de comprensión y problematización de los temas a investigar (Politi, 2017, 2019).

Dado lo anterior, parece plausible proponer un nexo entre la tesis de la TI y la teoría del PCK, al menos es la tentativa de este artículo. Así, ambas se orientan hacia el asunto del significado y/o la comprensión de determinados conceptos. Recapitulando, en la sección 1, expusimos que el carácter de constructo teórico del PCK estriba en una compleja integración de dominios, lo que permitiría estructurar la teoría, dotándola de identidad y posibilitando su investigación empírica. Así mismo, la identidad teórica del PCK supone la unificación del constructo, ello lo proyecta hacia una referencia: la correspondiente actuación docente.

Sin embargo, como describimos al comienzo del texto, la dimensión comprensiva del PCK muestra cierta dependencia hacia el dominio disciplinar; por un lado, es mediante éste que se configura como entidad teórica, y por otro, su presencia no bastaría para su completa conformación. Una condición de necesidad lógica.

En términos semánticos entonces, tal dependencia podría ser analíticamente expresada como:

- i La condición de posibilidad epistémica del PCK demanda la presencia del conocimiento del contenido disciplinar para su investigación empírica.
- ii En ciertos ámbitos educativos profesionales no se advierte la presencia de un saber disciplinar delimitado.
- (c) No es posible capturar el PCK mediante la investigación empírica.

(i) asume la necesidad histórica descrita por el marco PCK, así también, refrenda la discusión sostenida por Mizrahi- Patton y Marcus para examinar la viabilidad lógica de



la TI y su potencial apoyo inductivo. En particular, tal y como el debate filosófico se ha producido, el carácter de validez del argumento anterior (*modus tollens*) no garantiza la profundidad y el contenido de las premisas (Mizrahi, 2015). No obstante, al menos así lo justificamos previamente, hemos formulado a partir de una lectura histórica y un análisis epistémico del constructo PCK, su dependencia teórico-estructural con el subdominio disciplinar, de modo tal que, el contexto teórico hacia donde la teoría migre posibilitará o limitará la comprensión de su significado. Estas condiciones de posibilidad semántica están co-determinadas por la contribución del saber disciplinar del contexto epistémico de destino (dominio). Consecuentemente, los límites de traslación del PCK, se explicarían por una hipótesis pragmática del significado, cuyo fundamento se basa en que los términos teóricos centrales tienen evidente dependencia observacional, y los contextos epistémicos de destino imponen restricciones semánticas a la comprensión unificada de la teoría. Esta versión de la inconmensurabilidad ha sido discutida por algunos autores, cuyos argumentos señalan –contrario a la objeción relativista o a un potencial problema de incomunicabilidad de las disciplinas científicas– que ello no paralizaría el desarrollo ni el examen racional de las teorías científicas, más bien, promovería un estímulo para la formación conceptual. De algún modo, las mutuas restricciones semánticas impuestas por los dominios de origen y destino, especifican el desarrollo de modelos conceptuales ajustados a los nuevos campos de investigación (Nersessian, 2010).

Con respecto a la segunda premisa (ii) conviene precisar dos elementos, el primero dice relación con la dificultad de articular un saber disciplinar que caracterice y dé identidad a una profesión, situación que podría ser discutida a propósito de los actuales fenómenos de interdisciplinaridad y transdisciplinaridad. No obstante, y para efectos del escrito, la discusión en relación con la necesidad y/o tendencia a avanzar hacia una epistemología interdisciplinar para la formación profesional, no es nuestro objetivo aquí, y daría para otro artículo. Por otra parte, la reflexión por el core disciplinar no implica, necesariamente, establecer un límite conceptual rígido para un determinado campo práctico; sino por el contrario, y siguiendo la argumentación previa, permitiría enriquecer las prácticas de la profesión desde el reconocimiento de la naturaleza, tradición y moralidad de los saberes internos que residen en ella. Con la construcción de una identidad epistémica, emprender el diálogo interdisciplinar se ve más factible.

Un segundo punto para abordar la premisa será tratado en la última sección del artículo, en donde llevaremos la discusión al campo particular de la educación en profesiones de salud.

### 3.2. LO COGNITIVO

La segunda rama conceptual asume una concepción naturalizada de la TI. En ella se plantea una reinterpretación de la tesis de Kuhn, rescatando una hebra psicológica de la teoría.

Desde esta perspectiva, el problema de la dependencia epistémica teórica se fundamenta en el concepto de matriz disciplinar. Así, las representaciones mentales, las metáforas, los ejemplos, las explicaciones, las analogías; en resumen, el modo de comprender el hacer disciplinar estaría asentado en los hábitos cognitivos cotidianos de los sujetos que componen la matriz, muchos de ellos de tipo cuasi inferencial (no deductivos), y cuya expresión revela el operar particular de la misma. En pocas palabras, valida un tipo de prácticas epistémicas en la comunidad académica (Bird, 2008).



Tomemos como ejemplo el siguiente caso; supóngase que un sujeto A tiene una creencia  $p$  luego  $q$ , la cual conoce por la afirmación  $z$  (es decir,  $z$  es la evidencia para inferir  $p$ , luego  $q$ ). Supóngase también, que la adquisición de tal esquema de razonamiento se obtuvo por la sucesiva exposición a desafíos cognitivos internos en la comunidad epistémica en donde el sujeto actúa. Consideremos por otra parte, un sujeto B de un contexto disciplinar distinto, quien no comprende tal esquema y se ve imposibilitado de relacionar los conceptos del modo en que A cotidianamente lo realiza. En este caso, las asunciones que permiten el razonamiento de A, la evidencia  $z$  (independiente del mérito epistémico de  $z$ ), B no las posee, debido a la falta de tareas cognitivas de esa naturaleza. Es decir, tareas que hayan demandado el uso frecuente de la evidencia  $z$ . De lo anterior resulta, que los individuos A y B muestran hábitos cognitivos inconmensurables (Bird, 2012).

Al revelar arriba, que la emergencia de ciertas prácticas epistémicas en una matriz disciplinar, resulta en una clase singular de habilidades cognitivas que modulan tanto el razonamiento, los esquemas de modelamiento y simulación, o las capacidades cognitivas cuasi intuitivas; nos permite pensar aún más en las dificultades del pasaje de la teoría del PCK hacia campos de la educación profesional de disciplinas afines (por ejemplo, la EPS). Asumiendo esta mirada, la teoría del PCK muestra cierto nivel de dependencia cognitiva, por consiguiente; en tanto trata de capturar modos de razonamiento del profesor mediante conductas pedagógicas específicas, su legitimidad estará dada siempre y cuando éstas exhiban consistencia epistémica con la comunidad disciplinar. Podríamos preguntarnos luego por ¿cómo se constituye el conocimiento disciplinar?, ¿cuáles son sus expresiones conductuales validadas?, ¿cómo se expresa el discurso pedagógico al interior de la matriz? En términos wittgenstenianos; ¿cuáles son las reglas y cómo se juega ese juego de lenguaje.

Con el escenario argumentativo así formado, enfoquemos el análisis al territorio de la EPS. Conviene señalar que aun cuando este tema pudiese ser tratado analíticamente para cada profesión, la tesis del artículo –de modo implícito– supone la escasa investigación en el campo en lo concerniente a la discusión teórico didáctica, por consiguiente, el problema se abordará transversalmente.

#### 4. EL CASO DE LA EDUCACIÓN EN LAS PROFESIONES DE SALUD (EPS)

En la introducción del artículo expusimos dos condiciones epistémicas del campo de la EPS que, siendo controversiales, derivan en una problemática contingente. La primera de ellas hizo referencia a la necesidad de incorporar cuerpos teóricos que mejoren la comprensión de los procesos de enseñanza aprendizaje en la EPS. Esto se constata, de algún modo, con la promoción de tips y otras estrategias educativas, con frecuencia expuestas en las revistas académicas especializadas de alto impacto (Medical Teacher, Academic medicine, Medical Education, por ejemplo), cuyo fin se orienta a subsanar la brecha teórica. Por otro lado, han sido escasas las investigaciones en la EPS que estén utilizando marcos provenientes desde las teorías didácticas. En este caso particular, hemos enfocado el argumento a la teoría del PCK, debido a su amplia heurística en el ámbito de la educación, paradójicamente, su escaso empleo en el campo de la EPS.

La propuesta conceptual que se muestra responde a la reflexión por el conocimiento disciplinar como base para la construcción de un conocimiento didáctico, el que ciertamente, y salvo excepciones, muestra un pobre desarrollo en la EPS. La situación de enfermería,

por ejemplo, constituye una especie de anomalía de la matriz, debido a que en ella, la disciplina misma ha sido objeto de un examen sistemático dentro de su comunidad. Del mismo modo, se ha constituido en un elemento central de la discusión curricular en aras de la formación de postgrado y de la ética de la praxis profesional. Este fenómeno singular no correlaciona empíricamente con las aisladas experiencias investigativas reportadas en otras profesiones de salud (Thorne, 2014); (Smith & Mccarthy, 2010).

Por otro lado, en el caso de la educación médica, su comunidad se encuentra en un creciente momento de sensibilidad intelectual por los procesos formativos. En efecto, la naturaleza compleja de las sociedades contemporáneas en sus modos de organización, las formas de convivencia entre sus individuos, y la relación que hoy se establece con el médico, advierten un escenario desafiante para el futuro de las escuelas de medicina. Una cuestión llamativa que ha emergido de esta preocupación, es la pregunta por el saber que da identidad a la profesión médica en el contexto actual. El asunto en cuestión tiene un gran impacto hoy en la formación en medicina, sobre todo, cuando célebres teóricos discuten acerca de la necesidad de repensar el currículo, las estrategias pedagógicas, los procesos formativos de los educadores clínicos, la supervisión clínica, entre otras áreas sensibles de la educación médica. Así, por ejemplo, la creciente sub-especialización de la medicina; el avance acelerado del conocimiento médico, detonado por el desarrollo ingente de las ciencias biomédicas; el difícil acceso a los centros de práctica clínica; los derechos de pacientes -hoy llamados usuarios-, y su compleja relación con los centros formadores, hacen casi imposible que los futuros estudiantes tengan acceso a todas las experiencias de aprendizaje clínico de la profesión. La reflexión entonces por el Core disciplinar se hace más visible y vigente (Harden, 2018).

El concepto de conocimiento disciplinar (core) se entiende como un saber que unifica y articula los conocimientos especializados. Si se propone una delimitación conceptual suficiente, la teoría didáctica, en particular el PCK, viabilizaría la exploración de ciertas conductas y acciones pedagógicas propias del ámbito, pudiendo éstas ser examinadas empíricamente. De la misma manera, permitiría dar una estructura al currículo, a los procesos de enseñanza-aprendizaje y estimular el desarrollo académico docente. Más allá de la compleja naturaleza epistémica del conocimiento disciplinar de la profesión médica, su discusión sistemática lo convierte en una alternativa viable para la construcción de un saber pedagógico médico.

La situación del resto de las EPS no difiere diametralmente del caso de la formación médica. El examen crítico por el conocimiento disciplinar en obstetricia, kinesiología, odontología, fonoaudiología se presenta escaso. El conocimiento disciplinar, el que hemos manifestado como la condición necesaria para la viabilidad teórica del PCK, resulta poco problematizado.

En el caso de la segunda premisa del argumento expuesto (ii) sección 3.1, se incluye la relación con la arista naturalizada del PCK. Así, el modo de enseñar el objeto disciplinar comenzaría en un acto de comprensión pedagógica. Ello supone al menos la aceptación de 2 proposiciones en torno a la idea del PCK, las que en el análisis conceptual conviene explicitar:

- i. El conocimiento disciplinar es la condición necesaria para la enseñanza.
- ii. El conocimiento disciplinar no es la condición suficiente para la enseñanza.

Las dos afirmaciones anteriores, invitan a reformular la actividad de enseñar como un acto de aprendizaje. No bastaría la condición i) para desarrollar el PCK del profesor, sin embargo, nos impondría una restricción semántica.

Para la condición ii) el foco no sólo estaría puesto en las prácticas, conductas y acciones que los agentes (docentes) realizan, sino también en los modos de comprender de los sujetos dentro de su comunidad epistémica. En el caso del PCK, tal como Shulman lo definió desde un comienzo,

...los tópicos más frecuentemente enseñados en una disciplina, las formas más útiles de representar estas ideas, las más fuertes analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones— en una palabra, los modos de representar la materia para que le sea comprensible a otros (Shulman, 1986, p. 9).

Cada una de ellas revela un tipo de acciones que manifiesta el PCK de un profesor, en tanto este último es concebido como agente cognitivo. Si se examina brevemente esta cita, considerando la rama cognitiva de la TI como instrumento de análisis; no cabe duda de que para la teoría del PCK, las formas de representación didáctica antes dichas corresponden a lo que la teoría busca aprehender de lo empírico. Del mismo modo, no sería osado señalar que los modos de representación del PCK estarían dados por, precisamente, las ideas, analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones, etc. tal y como la definición lo expresa. Si entendemos estos modos de representación como el tipo de prácticas epistémicas del ámbito de la educación, luego, no se sigue que ellos sean hábitos cognitivos de una matriz disciplinar como la EPS. Para el caso de ésta, existiría un objeto disciplinar distinto, y naturalmente teñido por las características contextuales del ámbito de salud. De hecho, el conocimiento del contexto ha sido ampliamente tematizado como formando parte del constructo PCK. En consecuencia, la singularidad disciplinar en términos contextuales, impone ciertas restricciones a la semántica de la teoría. Así también, las prácticas epistémicas (cognitivas) de los agentes del dominio salud, no necesariamente, mostrarán consistencia con las acciones definidas por el PCK en el ámbito de la educación. Luego entonces, ellas aparecen inconmensurables para la descripción que el PCK hace de las acciones docentes. Siendo muy probablemente que las conductas pedagógicas de la EPS no se vean reflejadas por aquellas descritas en el concepto PCK. Lo anterior constata la dependencia epistémica de la teoría del PCK con relación al dominio de la educación, y expone porqué el desplazamiento de la teoría a un campo cercano (EPS) ha resultado tan infructuoso.

## 5. CONCLUSIÓN

En el artículo hemos examinado el problema del desplazamiento de la teoría del PCK hacia el terreno de la EPS. Dos ramas conceptuales de la tesis de la inconmensurabilidad han sido propuestas para alcanzar la explicación de esa limitación.

La argumentación que expusimos vuelve a instalar la discusión por el saber disciplinar de las profesiones de salud. En concreto, afirmamos que sólo una reflexión orientada hacia ello posibilitaría la comprensión didáctica en la EPS. Así, afirmamos que el marco PCK precisa de un saber o conocimiento disciplinar, de lo contrario, no es posible capturarlo empíricamente. Por otro lado, expusimos una arista cognitiva de la teoría de la inconmensurabilidad, la que sostiene que los hábitos cognitivos entre una comunidad epistémica y otra (Educación/Salud), pueden resultar inconmensurables, lo que afecta la posibilidad de comprensión de marcos conceptuales.

Desde luego, podrá argüirse que el debate contemporáneo interdisciplinario levanta una duda respecto a la viabilidad del PCK. Sin embargo, y aunque no tratamos el problema en este artículo, dejamos abierta la posibilidad para conciliar ambas posiciones.

Finalmente, dejamos entrever que la discusión pedagógica no solamente corresponde a una interrogante acerca estrategias, metodologías y aplicaciones, sino también, a una forma de repensar el problema de la educación en profesiones de salud en términos de su identidad epistémica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bird, A. (2005). Naturalizing Kuhn. *Proceedings of the Aristotelian Society (Hardback)*, 105(1), 99-117.
- \_\_\_\_\_. (2008). Incommensurability naturalized. In L. Soler, H. Sankey, & P. Hoyningen-Huene, *Rethinking scientific change and theory comparison* (Vol. 1, pp. 21-39). Netherland: Springer, Dordrecht.
- \_\_\_\_\_. (2012). What can cognitive science tell us about scientific revolutions? *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia*, 27(3) 293-321.
- David C. M. Taylor & Hossam Hamdy (2013). Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83, *Medical Teacher*, 35(11), e1561-e1572.
- Fenstermacher, G. (1984). The Knower And The Known: The Nature Of Knowledge In Research On Teaching. In L. Darling Hamond, *Review of Research in Education* (pp. 3-56). Washington: American Educational Research Association.
- Feyerabend, P. (1962). Explanation, Reduction and Empiricism. In H. Feigl, & G. Maxwell, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science Vol. III*. Minneapolis.: University of Minnesota Press.
- \_\_\_\_\_. (1975). *Against method*. London New, Left Books.
- Schwab, J. (1964). Structure of the Disciplines: Meaning and Significance. In G. Ford, & L. Pugno, *The Structure of Knowledge and Curriculum* (pp. 6- 30). Chicago: IL: Rand McNally.
- Gess-Newsome, J. (1999). Pedagogical Content Knowledge: An Introduction and Orientation. In J. Gess-Newsome, & N. Lederman, *Examining Pedagogical Content Knowledge* (Vol. 6). Dordrecht: Science & Technology Education Library. Springer.
- Grossman, P. L. & Wilson, S. M. (1989). Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. In M. C. Reynolds, *Knowledge base for the beginning teacher* (pp. 23- 36). New York: Pergamon.
- Harden, R. M. (2018). Ten key features of the future medical school not an impossible dream. *Medical Teacher*, 40(10), 1010-1015.
- Hoyningen-Huene, P. & Sankey, H. (2001). *Incommensurability and related matters* (Vol. 16). Kluwer Academic Publishers.
- Irby, D. (2014). Excellence in clinical teaching: knowledge transformation and development required. *Medical education*, 48(8), 776-784.
- Kuhn, T. S. (1996/[1962]). *The structure of scientific revolutions* (University of Chicago Press. 1st ed.: 1962; 1970, 2nd ed. with Postscript; 1996, 3rd ed.; 2012. 4th ed. with an introductory essay by Ian Hacking; 2012. ed.). Chicago.
- Lamb, R. & Firestone, J. (2018). Science Teacher Education as a Way Forward for Medical Schools: A Case for Medical Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Science Teacher Education*, 29(3), 173-178.
- Loughran, J., Keast, S. & Cooper, R. (2016). Pedagogical reasoning in teacher education. In J. Loughran, & M. Lynn Hamilton, *International Handbook of Teacher Education* (pp. 387-421). Singapore: Springer.

- Mizrahi, M. (2015). Kuhn's Incommensurability Thesis: What's the Argument? *Social Epistemology*, 361-378.
- Nersessian, N. (2010). *Creating Scientific Concepts*. Boston: MIT press.
- Politi, V. (2017). Specialisation, Interdisciplinarity, and Incommensurability. *International Studies in the Philosophy of Science*, 31(3), 301-317.
- Politi, V. (2019). Specialisation and the Incommensurability Among Scientific Specialties. *Journal for General Philosophy of Science*, 50(1), 129-144
- Sankey, H. (2016). The demise of incommensurability thesis. In M. Mizrahi, *The Kuhnian image of science: Time for a decisive Transformation?* (Bowman and Littlefield ed., pp. 75-91).
- \_\_\_\_\_. (1997). Incommensurability: The current state of play. *Theoria*, 12(3), 425-445.
- \_\_\_\_\_. (2018). *Rationality, Relativism and Incommensurability*. London: Routledge.
- Schwab, J. J. (1964). Structure of the Disciplines: Meaning and Significance. In G. W. Ford, & L. Pugno (Eds.), *The Structure of Knowledge and Curriculum* (pp. 6-30). Chicago, IL: Rand McNally.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- \_\_\_\_\_. (1987). Knowledge and Teaching/Foundation of a new Reform. *Harvard educational review*, 57(1), 1-23.
- \_\_\_\_\_. (1998). Theory, practice, and the education of professionals. *The elementary school journal* 98(5), 511-526
- \_\_\_\_\_. (2015). PCK: its genesis and exodus. In A. Berry, P. Friedrichsen, & J. Loughran, *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education* (pp. 3-13). New York: Routledge.
- Smith, M. & McCarthy, M. (2010). Disciplinary knowledge in nursing education: Going beyond the blueprints. *Nursing Outlook*, 58(1), 54-41.
- Taylor, D. C. M. & Hamdy, H. (2013). Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med teach*, 35(11), e1561-72. doi: 10.3109/0142159X.2013.828153
- Thorne, S. (2014). What constitutes core disciplinary knowledge? *Nursing Inquiry*, 21(1), 1-2.

