

## **ALGUNAS TENDENCIAS EN LA INVESTIGACION SOBRE EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DOCENTE: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LA CUESTION.**

### **SOME TRENDS IN RESEARCH ON TEACHING PROFESSIONAL KNOWLEDGE: BACKGROUND AND CURRENT STATUS OF THE QUESTION**

**Jorge Mario Ortega Iglesias<sup>1</sup>**  
**Gerardo Andrés Perafán Echeverri<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>**Universidad Pedagógica Nacional; e-mail: [joor212@gmail.com](mailto:joor212@gmail.com)**  
<sup>2</sup>**Universidad Pedagógica Nacional; email: [anperafan@yahoo.com](mailto:anperafan@yahoo.com)**

17

#### **RESUMEN**

En el documento se presentan algunas tendencias que, en el orden conceptual, han ido emergiendo como consecuencia del desarrollo del programa de investigación sobre el pensamiento y el conocimiento del profesor. Partiendo de una clara ruptura con la sicología conductista, y las investigaciones sobre la enseñanza que de este paradigma se derivaban, en el trabajo se reconoce la emergencia de la psicología cognitiva como el suelo epistemológico en el que surge el interés por investigar el pensamiento del profesor en su relación de causalidad con la actividad docente. No obstante, más allá de esta evidencia histórica el trabajo presenta el desenvolvimiento de este programa de investigación y su derivación en investigaciones sobre: el conocimiento profesional docente como categoría general; las epistemológicas del profesor sobre su propio conocimiento y, más recientemente, sobre el conocimiento profesional docente específico asociado a categoría particulares.

Este informe se deriva de los desarrollos alcanzados en la investigación sobre el "Conocimiento profesional específico de los profesores de tecnología e informática asociado al concepto de tecnología", que se lleva a cabo en el Doctorado Interinstitucional en Educación que ofrece la Universidad Pedagógica Nacional, específicamente en la línea sobre epistemología y conocimientos del profesor, en el grupo Investigación por las Aulas Colombianas INVAUCOL.

**PALABRAS-CLAVE:** Conocimiento profesional docente, conocimiento profesional docente específico asociado a la categoría tecnología.

**ABSTRACT:**

The paper presents some trends that, in the conceptual order, have emerged like consequences from the progress of the research program about thought and knowledge of the teacher. Beginning from a clear break with behaviorist psychology and research on the teaching which this paradigm derived were, the work recognizes the emergence of cognitive psychology as the epistemological ground on which interest arises to investigate the thinking teacher in its causal relationship to teaching. However beyond this historical evidence, the paper presents the development of this research program and its derivation in research about: teacher professional knowledge like general category, the epistemologies from professors about his own knowledge and more recently about specific teacher professional knowledge associated to particular categories.

This report is based on developments made in research about " Specific Professional knowledge from computer technology teachers, associated concept of technology," which takes place in the Interinstitutional Doctorate in Education offered by the National Pedagogical University, specifically in the line of epistemology and knowledge of the teacher, in the researching group by the Colombian Classrooms INVAUCOL.

**KEYWORDS:** Teacher professional knowledge, Specific teacher professional knowledge associated to technology category.

**INTRODUCCIÓN**

La investigación asociada al conocimiento del profesor ha tenido múltiples desarrollos, todos de gran alcance y aceptación por parte de la comunidad científica; no obstante, se ubican en momentos muy particulares de emergencia y sobre todo suponen consideraciones epistemológicas muy diferenciadas. Por ello, es importante conocer la tradición investigativa que soporta los estudios asociados al conocimiento profesional de los profesores, la cual representa un gran número de investigaciones, inscritas en distintos paradigmas y enfoques. Por lo pronto se abordarán aquellos momentos más significativos que originaron y que posteriormente han desarrollado los estudios sobre el conocimiento profesional docente.

## Una mirada desde la investigación en la enseñanza

El rastreo histórico permite señalar que los estudios del conocimiento del profesor tienen origen en el marco de la investigación sobre la enseñanza. Gage (1975) establece que muchos de los modelos de investigación que ocuparon un lugar preponderante en la escuela, pertenecían a las Ciencias de la conducta. La psicología conductista hasta el momento había definido cuatro elementos comunes de investigación, entre los cuales se resaltaron los procesos perceptuales y cognitivos del enseñante, y elementos de acción por parte del profesor. Shulman (1989) identificó varios programas de investigación asociados al paradigma conductista, entre ellos cabe destacar el programa proceso-producto, cuyo propósito era estimar los efectos observables de las acciones de los profesores sobre el aprendizaje de los alumnos. Estos estudios, influenciados por el carácter experimental de la psicología conductista empleaban una serie de análisis estadísticos que buscaban correlaciones positivas entre las variables asociadas a la conducta (del profesor), y los resultados de los test de aprendizaje de sus estudiantes, dicha correlación supondría un modelo conductual del profesor ideal.

Durante la década de los 70 ese paradigma comenzó a ser fuertemente criticado por presentar algunas limitaciones e inconsistencias en sus usos y aplicaciones, algunas de ellas de orden metodológico (corte experimental), particularmente por la escasa comprensión de la variedad de mundos que yacen en el entorno escolar. A su vez, los investigadores insistían que en estos estudios existía un marcado interés en la identificación de las causas de los comportamientos y no en la comprensión significativa (social, cultural y política) de los mismos.

### Investigación sobre los procesos de pensamiento de los profesores

En razón a superar el, para algunos, inconsistente y agotado paradigma (conductista), la investigación educativa, orientada al profesor, comenzó a inclinarse por los procesos cognitivos y el pensamiento de los profesores. Shavelson y Stern (1981), entre otros, sostienen que estos estudios se basan en dos presupuestos; a saber: primero, los profesores toman decisiones racionales adaptadas a un contexto complejo e incierto; segundo, los pensamientos, juicios y decisiones del profesor guían su comportamiento. Jackson (1968) y Dahllorf y Lundgren (1970) como pioneros en estos estudios revelan la importancia, por un lado, de describir el pensamiento y la planificación docente y por otro, algunas categorías mentales asociadas al contenido del pensamiento del profesor, cuyas categorías, podría decirse repercuten directamente en la conducta de los mismos.

Sin embargo, los estudios alrededor del pensamiento del profesor adquieren un significativo despliegue luego de la Conferencia sobre Estudios de la Enseñanza que se llevara a cabo en el National Institute of Education (Estados Unidos) en 1975. Allí, el informe de la sexta comisión representada por Lee Shulman fundamentó principios de un programa de investigación sobre procesos de pensamiento en los profesores (Clark, y Peterson, 1990). Los investigadores sobre el pensamiento del profesor, a manera de organización de estos estudios, han definido dos enfoques característicos; el enfoque cognitivo y el enfoque alternativo.

### **Enfoque Cognitivo**

Se caracterizó por la indagación de los procesos de pensamiento (formales) de los profesores. Clark y Peterson (1990) diseñaron un modelo de pensamiento y acción del maestro, donde predominan las siguientes categorías de análisis: La primera, son los pensamientos durante la planificación docente (pensamientos preactivos y postactivos). El pensamiento en la planificación ocurre antes de ingresar al aula (preactivo), y en la reflexión después de salir del aula (postactivo). Calderhead (1996) sostiene además, que la planificación ocurre en distintos niveles, puede ser formal o informal, es creativa, se fundamenta en el conocimiento, es flexible y ocurre dentro de un contexto práctico e ideológico. La segunda categoría es sobre los pensamientos y decisiones interactivos, sus objetivos consistían en: describir los pensamientos de los docentes cuando interactuaban en el aula, describir las decisiones interactivas que intervienen en la conducta docente y relacionar los pensamientos y decisiones interactivas de los docentes con su conducta y los resultados cognitivos de los estudiantes. Y la tercera categoría se asoció a las teorías y creencias de los profesores, las cuales se definieron como una serie de estructuras cognitivas particulares (conocimiento proposicional), con las que el profesor también toma decisiones e interpreta los acontecimientos del aula.

De acuerdo con Cruz, los primeros trabajos que tomaron como unidad de análisis la cognición del profesor y que se basaron en la psicología cognitiva “comparten el interés por los procesos psicológicos básicos que se desarrollan en las mentes de los docentes y que dirigen y orientan su comportamiento en la enseñanza preactiva e interactiva” (Cruz, 2011: 42). Este enfoque de estudio fue objeto de críticas en algunas categorías investigativas (pensamiento durante la planificación docente y pensamientos y decisiones interactivos) en donde se observó cierta inclinación por indagar aspectos predictivos en el marco de la

enseñanza efectiva, propio del programa "proceso-producto" (Shulman, 1986), el cual se entiende ya se había superado. De igual forma Gimeno y Pérez (1988) encontraron que el enfoque cognitivo no considera la relación existente entre las bases antropológicas que fundamentan el pensamiento humano y aquello que identifica el pensamiento en un sentido profesional. Por tanto, posturas como estas dieron paso un cúmulo de estudios denominados "alternativos".

### **Enfoque alternativo**

Este enfoque surgió como consecuencia de "un giro en el campo de los presupuestos que acompañan la investigación del pensamiento del profesor: se pasó de una concepción de la enseñanza como actividad eficaz, guiada por los desarrollos de operaciones formales superiores, a una más compleja en la cual se plantea que la enseñanza no puede ser aislada de la intencionalidad del profesor y en general de la cultura que lo constituye" (Perafán: 2004). Se entiende así, que la intencionalidad de la enseñanza, constituye un aspecto fundamental en la comprensión de la actividad del profesor, así como las epistemologías que este profesor ha construido y que determina el contenido de su propio conocimiento. Lo anterior implicó, igualmente, un cambio de perspectiva y una ampliación en los métodos de indagación. Ha sido necesario apropiarse y construir métodos de investigación que se ocupan de los significados latentes, de la interpretación que hacen los actores de los acontecimientos en el aula, de la relación entre la reflexión que el profesor hace desde su ejercicio y su accionar, y del conocimiento acumulado que se produce en la reflexión sobre la práctica profesional (Schön, 1998; Gimeno y Pérez, 1988 y Anning 1987). Perafán al respecto, señala tres campos de estudio alternativos: a). El conocimiento profesional del profesor como categoría general, b). Las epistemologías del profesor sobre su propio conocimiento profesional (Perafán, 2004) y c). El conocimiento profesional específico del profesorado asociado a categorías particulares (Perafán, 2011).

### **Sobre el conocimiento profesional docente**

Otro de los momentos fundamentales que pueden señalarse en el marco de las investigaciones sobre el conocimiento del profesor, puede ubicarse en todas aquellas propuestas que reconocen que tanto el conocimiento que se produce en la escuela como el conocimiento del profesor, son fruto de la integración de diferentes fuentes o categorías de saber (Bromme, 1988; Grossman, 1990; García, 1998; Porlán y Rivero, 1998; Carlsen, 1999; Marcelo, 2002; Perafán 2004, Martínez, 2009). En ese sentido, el conocimiento del profesor como resultado de la integración de diferentes fuentes de saber, es considerado como otro momento de gran significado en la constitución de este programa de investigación.

Basados en una *“importante tradición de estudios y reflexiones generales sobre el conocimiento y la práctica profesional de los profesores”*, Porlán, Rivero y Pozo (1997) sugieren que un nuevo conocimiento profesional del profesor ó *“el conocimiento profesional deseable”* (Porlan y Rivero, 1998) debe responder por lo menos a tres características: *es un conocimiento práctico, es integrador y profesionalizado y es complejo*. En ese sentido el conocimiento del profesor (deseable) se constituye de la integración de cuatro fuentes de saber: Saberes académicos, saberes basados en la experiencia, rutinas y guiones de acción y teorías implícitas. Perafán (2004) en un estudio de caso múltiple y desarrollando un análisis sobre el trabajo de Porlán y Rivero alrededor de la *yuxtaposición de saberes* que configuran el conocimiento mayoritario del profesor, define el conocimiento profesional del profesor como un sistema de ideas integradas.

Por otra parte, este autor plantea una resignificación de varias de las fuentes de saber constituyentes del conocimiento profesional docente expuestas por Porlán y Rivero. En efecto, para Perafán, el saber académico del profesor, lejos de ser el conocimiento disciplinar, se constituye en un saber particular cuya fuente está en la transposición didáctica. No obstante, la transposición didáctica no puede entenderse como un saber técnico dispuesto para la modelación del conocimiento disciplinar, sino el lugar cultural, antropológico y epistemológico en el cual emerge el conocimiento del profesor (Perafán, 2011, 2012).

### **Las epistemologías del profesor sobre su propio conocimiento**

Shulman (1989) planteó algunas tesis importantes en relación con las formas de entender el conocimiento del profesor. Insistió que el conocimiento profesional de los profesores debería diferenciar, a este último, de otros profesionales, lo cual implica que deber ser de una naturaleza epistémica distinta. Quizá para Shulman la diferencia radica en que el profesor no solo debe saber sino que debe saber enseñar. No se trata tanto de una comprensión lógica, como si de una comprensión psicológica. Acuñó así la noción de Pedagogical Content Knowledge que ha dado origen a múltiples y ricas interpretaciones. No obstante, lo que quisiéramos resaltar en este momento es la idea de un conocimiento profesional específico diferenciable, que requiere, por lo tanto, de una comprensión epistemológica particular que no puede obedecer a la lógica de las ciencias.

En ese orden de ideas se requiere ir un poco más allá de las perspectivas que en el campo de la Didáctica han incorporado la epistemología como elemento

fundamental en la constitución y en la consolidación de esta disciplina (Mathews, 1994, Porlán, 1994, Izquierdo, 2000). Igualmente, se requiere un giro significativo en las investigaciones que han dado cuenta de las concepciones epistemológicas de los profesores (Mellado, 1996). Tanto los unos como los otros, han conducido sus investigaciones desde una epistemología particular sobre la ciencia o el conocimiento científico, descuidando la idea de que si el conocimiento del profesor posee unas características específicas, su comprensión requiere de la construcción o identificación de una epistemología propia.

Perafán (2004) desarrolló una perspectiva necesaria para pensar los procesos de producción, circulación y validación del conocimiento del profesor. Caracterizó los referentes epistemológicos del profesor como una epistemología polifónica, producida históricamente por el mismo profesor. Así, es pertinente advertir que "la categoría 'epistemología polifónica del profesor' desplaza los análisis que sobre el conocimiento del profesor se realizan desde la filosofía de la ciencia y los centra sobre las concepciones que el profesor mantiene sobre su propio conocimiento" (Cf. Perafán, 2004: 198). Este es un campo que requiere aún de mayor desarrollo si es que hemos de aceptar que el profesor tiene un conocimiento que le es propio.

Hasta aquí, se ha intentado presentar un recorrido histórico en donde se destacan algunos programas y tendencias investigativas alrededor del conocimiento docente. Este apartado ofrece un panorama introductorio al respecto del conocimiento profesional específico, de los profesores de tecnología e informática.

### **El conocimiento profesional específico de los profesores de tecnología e informática**

Inscrito en el enfoque alternativo sobre los estudios del pensamiento del profesor, y basados en la propuesta de Perafán (2011) al preguntarse sobre la especificidad del conocimiento del docente; es decir, sobre la categorías particulares que enseña el maestro, situamos a este tipo de saber en torno a aquellas preguntas relacionadas por los contenidos de enseñanza en el área de tecnología, específicamente sobre el concepto de tecnología, pero no visto desde una perspectiva academicista, como producto del conocimiento producido desde la disciplina, el cual el profesor debe modelar bajo los supuesto de la pedagogía o didáctica para que los estudiantes puedan aprender estos contenidos, sino como

un saber epistemológicamente diferenciado, producto de la *transposición didáctica*<sup>1</sup> (distinto de modelación de un saber) y demás fuentes de saber que integran el conocimiento del profesor.

Los estudios asociados al conocimiento del profesor de tecnología, resaltan por un lado el uso que los profesores asignan a los diferentes medios tecnológicos e informáticos en el marco de la enseñanza y por otro al conocimiento que ellos producen a partir de estas experiencias. Al respecto de los usos que los profesores asignan a los medios tecnológicos e informáticos, Gallego (2001) considerando la importancia que tienen estas experiencias desde un enfoque curricular sugiere tres aspectos a examinar: Actitudes del profesorado y conocimiento profesional, potencial curricular de medios y nuevas tecnologías y formación y desarrollo profesional de los docentes en medios. Desde la perspectiva asociada a la producción de saberes por el profesor, en el marco de la implementación de experiencias significativas con el uso de nuevas tecnologías, Koehler y Mishra (2006), plantean la emergencia de un tipo de conocimiento particular que produce el profesor, tras la integración de distintas tecnologías en la enseñanza denominado *Pedagogical Technological Content Knowledge* (TPCK o TPACK), el cual, es producto del amalgamamiento de tres diferentes cuerpos de conocimiento: conocimiento pedagógico, conocimiento de contenido y conocimiento tecnológico. Koehler y Mishra, basados en la propuesta de Shulman (1987) alrededor del PCK, argumentan la necesidad de integrar a este tipo de conocimiento producido por el profesor, el conocimiento tecnológico, cuyo saber se soporta en el uso de diferentes tipos de tecnologías para facilitar la enseñanza y los procesos de aprendizaje. El siguiente esquema propone la producción del TPCK:

---

<sup>1</sup>Para un desarrollo de esta categoría ver: Perafán, 2011 y Perafán 2012. Se entiende por transposición didáctica como un estatuto epistemológico fundante que da cuenta de una forma particular de producción de conocimiento y que es distinta del conocimiento cotidiano o conocimiento científico, es decir, se declara la existencia de un momento en la construcción de conocimiento y en particular en la que hace el maestro, mediado íntimamente por la intencionalidad de la enseñanza

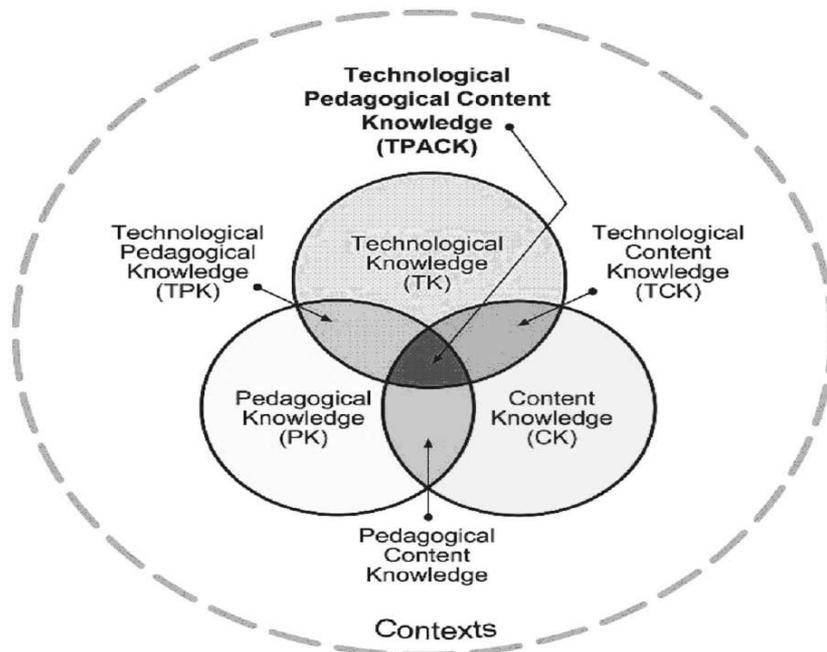


Figura 1.: Componentes del TPACK (gráfica tomado de <http://tpack.org>).

Producto de esta construcción teórica y en virtud de los prometedores alcances sobre el conocimiento del profesor asociado a la tecnología, en el año 2008, la "American Association of Colleges For Teacher Education" (AACTE) publica el Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators, cuyo trabajo muestra el impacto del TPCK en estudios adelantados en diferentes universidades y centro de formación para profesores (Koehler y Mishra, 2008).

No cabe duda acerca del poderoso impacto que sobre la enseñanza de la tecnología tiene esta categoría de TPCK y sus desarrollos. No obstante, deudora del principio general del que parten todas las elaboraciones sobre el Conocimiento Pedagógico de Contenido, asume la disciplina como el saber fundante de dicho conocimiento. Con lo cual se relega nuevamente al profesor a una posición cultural desventajosa.

Es necesario, por tanto, realizar un giro intencional en la investigación sobre el conocimiento del profesor y preguntarse por el Conocimiento Profesional Docente Específico, asociado a la categorías particulares. Se ha entendido por ese conocimiento un sistema integrado de saberes (saberes académicos, saberes basados en la experiencia, guiones y rutinas y teorías implícitas) que mantiene el

profesor sobre una noción particular de enseñanza (Perafán, 2011). Es decir que una misma noción de enseñanza, se produce integrando cuatro tipos diferentes de saber.

Así, al preguntarse, por ejemplo, por la categoría Tecnología, puesta a circular en la enseñanza, hay que interrogar, no por el conocimiento que el profesor tiene para enseñar la categoría, o por la manera como lo integra al conocimiento de contenido disciplinar, sino que, desde la perspectiva de y en consecuencia con la construcción histórica de la categoría Conocimiento Profesional Docente Específico, nos preguntamos ¿Cuál es el Conocimiento profesional docente Específico del Profesor de tecnología, asociado a la categoría tecnología?. Es decir cuál es la categoría de tecnología que ha construido desde la enseñanza el profesor de tecnología y cómo esa construcción se da a partir de la integración de cuatro tipos de saber diferentes.

**CONCLUSIONES**

La categoría Conocimiento Profesional Docente Específico emerge como consecuencia del desarrollo del programa de investigación sobre el pensamiento y el conocimiento del profesor. Dicha categoría es un desarrollo de la categoría general Conocimiento Profesional Docente. La especificidad la ha dado la necesidad de preguntarnos por los conocimientos específicos de contenido que enseña el profesor. Si bien es cierto que la categoría Conocimiento Profesional Docente, como síntesis histórica que se produjo al interior del programa, ha servido para comprender que el profesor mantiene un conocimiento complejo que integra tipos de saber diferentes, también lo es que dicha categoría adolece de contenido si no la pensamos asociada a los contenidos específicos que enseña el profesor.

El conocimiento profesional docente sólo tiene sentido para la escuela, si es capaz de comprender los contenidos propios de la enseñanza que ha construido históricamente el profesor. Así, los profesores de tecnología enseñan categorías como las de tecnología, por ejemplo, luego, la categoría Conocimiento Profesional Docente sólo tiene sentido, para este caso, si se la piensa como un Conocimiento Profesional Docente Específico que da cuenta de la producción de la categoría tecnología que ha producido históricamente el profesor de tecnología.

Esta potente herramienta conceptual nos permite indagar cómo es que el profesor construye las categorías particulares o contenidos de enseñanza a partir de la

integración de diferentes tipos de saberes, que históricamente se han reconocido como constituyentes del haber cognitivo del maestro.

## Referencias bibliográficas

Anning, A. (1987). *An analysis of six primary teachers' understanding of how children learn and its relationship to their teacher strategies*. (Paper presented at conference of teachers' professional learning). University of Lancaster, July.

Bromme, R. (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 19-29.

Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and knowledge. In D. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 709-725). New York: Macmillan.

Carlsen, W. (1999). Domains of Teacher Knowledge. In: Gess-Newsome, J. and Lederman, N. (Eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 133-144.

Clark, C. M., y Peterson P. L. (1990). "Procesos de pensamiento de los docentes". En: Wittrock, M. C. *La investigación de la enseñanza, III*. Barcelona: Paidós, pp. 442-539.

Cruz, L. (2011). *El conocimiento práctico docente del profesor universitario en su interrelación con el marco epistemológico personal*. Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Barcelona: Universidad de Barcelona.

Dahllof, U. Y Lundgren, U. (1970). *Macro and micro approaches combined for curriculum process analysis: A Swedish educational field project*. Gutemburgo, Suecia: Universidad de Gutemburgo.

Gage, N. L. (1975). NIE Conference on studies in teaching; Panel 6, teaching clinical information processing, ERIC ED 111807.

Gallego, M. J. (2001). El profesorado y la integración curricular de la nuevas tecnologías. En Area, M. (Coord) *Educación en la sociedad de la información*.(pp. 383-407). Bilbao: Desclée De Brouwer.

García, J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa de los contenidos escolares*. Sevilla: Diada.

Gimeno, J. Y Pérez, A. I. (1988) *Pensamiento y acción en el profesor: de los estudios sobre la planificación al pensamiento práctico*. Infancia y aprendizaje, 42, 37-63.

Grossman, P. (1990). *The Making of a Teacher. Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College, Columbia University.

Izquierdo, M. (2000). "Fundamentos epistemológicos". En: Perales, F. J., y Cañal, P. (Edits). *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy: Marfil, pp. 35-64.

Jackson, Ph. W. (1968). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teacher College Record*, 108 (6), 1017-1054.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3–29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Marcelo, G. C. (2002). "La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar. Una revisión personal". En: Perafán, G. A., y Adúriz-Bravo A. (edits.) *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá: UPN Colciencias.

Martínez, C. A. (2009). *El conocimiento profesional de los (as) profesores (as) de ciencias: algunos aspectos centrales en el desarrollo de la línea de investigación*. *Enseñanza de las ciencias*, 11, 62-75.

Matthews, M. R. (1994). "Historia filosofía y enseñanza de las ciencias. La aproximación actual". En: *Enseñanza de las ciencias*, vol. 12, 2, pp. 255-277.

Mellado, J. V. (1996). "Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria". En: *Enseñanza de las ciencias*, vol. 14, 3, pp. 289-302.

Perafán G. A. (2011). El conocimiento profesional docente: nuevas perspectivas epistemológicas y metodológicas. Bogotá: UPN. Material de trabajo Seminario Doctoral DIE. Manuscrito en prensa.

Perafán, G. A. (2004). *La epistemología del profesor sorbe su propio conocimiento profesional*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Perafán, G. A. (2012). La transposición didáctica como estatuto epistemológico fundante de los saberes académicos del profesor. Bogotá. UPN. Ponencia preparada para el III Congreso Internacional y VIII nacional de investigación en educación, pedagogía y formación.

Porlán, A. R., y Rivero, G. A. (1994). "Las concepciones epistemológicas de los profesores. El caso de los estudiantes de magisterio". En: *Investigación en la escuela*, 22, pp. 67-87.

Porlán, A. R., y Rivero, G. A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada.

Porlán, R. Rivero, A. y Martín Del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2), 155-171.

Schön, D. A. (1998) El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona paidós.

Shavelson, R. J. y Stern P. (1981) Research on Teachers' Pedagogical Thoughts, Judgments, Decisions, and Behavior. *Review of Educational Research*. Vol. 51 no. 4. Pp. 455-498.

Shulman, L. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). *Knowledge and teaching: foundations of new reform*. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

Shulman, L. S. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza. Una perspectiva contemporánea. En M.C. Wittrock, (Ed.), *La investigación de la enseñanza I*. (pp. 9-91). Barcelona: Paidós.