

Formação inicial de professores em Ciências e territórios epistêmicas

Formación inicial de docentes en ciencias y territorios epistémicos

Liliana Angélica Rodríguez Pizzinato

Estudiante Doctorado Interinstitucional en Educación
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
larodriguezp@udistrital.edu.co

Adela Molina Andrade

Profesora Doctorado Interinstitucional en Educación
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
amolina@distrital.edu.co

Resumo

O trabalho apresenta a verificação de antecedentes realizado na pesquisa de doutorado de responder à pergunta, ¿quais são as relações entre a formação inicial de professores em ciência e territórios epistêmicas estes configurados a partir da relação que se estabelece entre o conhecimento e ação são?. A este respeito, duas tendências identificadas, uma relacionada com padrões contemporâneos concebidos para esta etapa de formação e outro sobre o papel do professor de epistemologia e sua dimensão moral na definição das ações do futuro professor no ambiente escolar são discutidas.

Palavras chave: Formação inicial de professores, ensino epistemologia, professor axiologia, território epistêmica

Resumen

La comunicación presenta la revisión de antecedentes realizada en la investigación doctoral, para responder a la pregunta ¿cuáles son las relaciones entre formación inicial de profesores en ciencias y los territorios epistémicos que estos configuran a partir de la relación que establecen entre conocimiento y acción?. En tal sentido, se exponen dos tendencias identificadas, una relacionada con la normatividad contemporánea pensada para esta etapa de formación y la otra sobre el papel de la epistemología docente y su dimensión axiológica en la definición del accionar del futuro profesor en el ámbito escolar.

Palabras clave: Formación inicial docente, epistemología docente, axiología docente, territorio epistémico

Introducción

La reflexión por los territorios epistémicos configurados por los profesores de ciencias en etapa de formación inicial, permite reflexionar sobre su acción, teniendo en cuenta según, Milicic, Sanjosé, Utges & Salinas (2007 y 2008), el papel de la cultura académica, en los procesos formativos, en la cual las características del sistema universitario y del perfil profesional de los docentes que allí se encuentran, inciden consiente e inconscientemente en las creencias, valores, normas, comportamientos y prácticas que constituyen los licenciados que obtienen su título. Estos elementos de la cultura académica conformada, se mantiene en el desarrollo del ejercicio profesional del licenciado, constituyéndose en un mecanismo de validación y reconocimiento de sus prácticas, por parte de los miembros de dicha cultura académica. El marco de antecedentes construido muestra, el papel de la normatividad como posibilidad u obstáculo en la etapa de formación básica y socialización profesional, denominada por Valcárcel & Sánchez (2000), así como del pensamiento y acción del profesor en formación para responder a la pregunta ¿cuáles son las relaciones entre formación inicial de profesores en ciencias y los territorios epistémicos que estos configuran a partir de la relación que establecen entre conocimiento y acción?.

Normatividad y formación inicial docente

La formación inicial de profesores tiene un referente importante en el componente normativo, en el cual se fijan las orientaciones que la regulan, con la intención de garantizar procesos que afecten positivamente el contexto escolar. Así, la revisión realizada muestra como esta preocupación se materializa en un proceso de reforma educativa, que explicita unos parámetros centrales para su implementación y desarrollo, relacionados especialmente con currículo, planes de estudio, órganos de gestión y organismos de formación. En particular, este último aspecto, se aborda con mayor énfasis en las dos últimas décadas del siglo XX, en la que los gobiernos reconocen que “la formación dada a sus futuros profesores no correspondía con lo pedagógicamente necesario para atajar las diferentes dimensiones vitales y profesionales, no solo de su propio profesorado, sino también del alumnado” (García y Manso, 2006, p. 140).

El caso Español, coincide con las definiciones establecidas por la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, con la que se establecen “dos grupos de docentes según la formación inicial. Por una parte, los que están en posesión del título de licenciado, Ingeniero o Arquitecto que pueden impartir docencia tanto en la educación secundaria obligatoria como en el Bachillerato y la formación profesional específica” (Navarro, 2006, p. 366). Por otra parte, con el Real Decreto 1834 de 2008, se definen las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional, las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de enseñanza secundaria.

En Alemania por su parte en el 2003, con la promulgación de la nueva Ley de Formación Docente Inicial, se le da a la carrera el carácter de universitaria, cuya estructura de formación inicial se fundamenta según Schimpf-Herken (2006), en la presencia de contenidos centrales bajo la lógica de la ciencia específica de la cátedra impartida, dejando de lado una cultura inclusiva y de aprendizaje social, por el énfasis dado a lo disciplinar, aspecto compartido en otros centros académicos como se ha mencionado. La discusión entre la importancia del saber

disciplinar y pedagógico y el lugar que debe ocupar en la formación inicial docente, configuran en los practicantes algunas territorialidades cognitivas como: 1) el área que ubica lo disciplinar por encima de lo pedagógico y viceversa, 2) el área que establece un equilibrio en los dos componentes en la formación, 3) el área del saber oficial sobre el tradicional y viceversa, 4) el área en la que se curriculariza el conocimiento y la acción. En cada una de ellas, se identifican unas formas de comprender y desenvolverse en la práctica pedagógica, que podrían aportar algunas ideas para elevar el nivel de los sistemas de formación inicial de docentes.

En esta misma línea, el caso Italiano muestra que los cambios de gobierno finalizando la primera década del siglo XXI, en las reformas educativas vienen repercutiendo, en general en el “proceso de organización de la educación y en un sentido más restringido en el ordenamiento de la formación del profesorado de educación secundaria, cuya duración de especialización pedagógica se concreta en dos años, que se articulan en 4 semestres” (Espejo & Lázaro, 2011, p. 84). Así mismo, en Francia indican Espejo & Lázaro (2011), que en la Ley de Orientación de 2005, se plantea entre otros elementos reformar la formación de profesores.

En el caso colombiano la educación superior reglamentada por el Ley 30 de 1992, adelanta un proceso de reforma educativa a nivel de formación de licenciados, finalizando la década de los 90's, con el Decreto 272 de 1998 con el cual se llevan a cabo los procesos de acreditación previa de programas solo para las Facultades de Educación, entendido este como un acto del Estado, para certificar que los programas académicos de pregrado para la formación de educadores, cumplen los requisitos establecidos para su creación y funcionamiento. Posteriormente, la acreditación previa se aplica a los demás programas en el país, pero con el nombre de Registro Calificado, reglamentado con el Decreto 1295 de 2010, referido a la licencia de funcionamiento que otorga el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a un programa de Educación Superior cuando demuestra que reúne las condiciones de calidad que la ley exige.

Así, se puede afirmar que las actuales políticas educativas colombianas se orientan a "la formación de un nuevo educador dotado de competencias científicas, éticas y pedagógicas que lo identifiquen como un profesional integral, reflexivo y transformativo" (Quintero, Zuluaga, Gallego, López, & Infante, 2007, p. 14). En esta perspectiva coincide Mosquera & García (2000), en la que señalan que de acuerdo a la reglamentación establecida para las Facultades de Educación, se busca garantizar procesos y condiciones curriculares de calidad y en particular señalar a propósito de esto, la consideración de replantear el currículo de formación de profesores de química de esta Licenciatura de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, que va mucho más allá del simple cumplimiento de un listado de normas.

En los casos mencionados, la normatividad muestra convergencias en los argumentos legales definidos, para generar cambios en el sistema educativo y en particular en la formación inicial de los profesores, en el que el componente pedagógico se constituye en un eje de discusión central, así como en la identificación del saber profesional del futuro docente. Así mismo, en relación con algunas referencias como indica Mosquera & García (2000), sobre la importancia de resultados de investigaciones acerca del aprendizaje de las ciencias en los estudiantes, que han permitido orientar la mirada hacia los procesos de formación de profesores.

Las referencias normativas, remiten a algunos principios que sustentarían la formación inicial de profesores en su relación con la categoría de territorios epistémicos, entendidos como áreas que demarcan campos de conocimiento y de acción representativos para los sujetos en los cuales se reconoce la diversidad, pero igualmente la interdependencia en los mismos;

indicando igualmente, algunos aspectos que aparecen implícitos en la normatividad y que sustentarían también la formación inicial de profesores.

- Las tendencias en las reglamentaciones hace necesario conocer y reconocer conceptos, métodos y técnicas científicas y pedagógicas básicas aplicables al ejercicio de sus funciones, lo que se observaría en las epistemologías docentes.
- La formación que integra aspectos científico-pedagógicos, plantea la incidencia de las culturas académicas de origen y de destino en las creencias, valores, normas, comportamientos, prácticas pedagógicas, investigativas y/o de innovación que constituyen los estudiantes para profesor.
- La formación en prácticas educativas, plantea la importancia del conocimiento-acción, expresados en los territorios epistémicos que configuran los practicantes.
- Una formación participativa que contemple una práctica reflexiva y autoperceptiva, en la cual los valores asociados con el conocimiento y la acción, definirían rutas de decisión en los practicantes.
- La estimulación del gusto por saber y aprender, reconociendo el papel de la historia del sujeto en la diversidad de saberes que configura y en los procesos de negociación que desarrolla con las comunidades académicas con las que interactúa.
- La estimulación de la participación en el trabajo en equipos académicos para favorecer el éxito escolar, igualdad, calidad de la educación.
- Formación orientada a la relación con comunidades académicas que aporten en procesos de investigación educativa, en los que la práctica docente, sin explicitarse como un eje central, contribuye en la actitud y aptitud pedagógica de los futuros docentes.

A pesar de las reformas educativas e intentos de cambio en algunos sistemas educativos, la práctica de la formación sigue atrapada en modelos tradicionalistas de enseñanza y aprendizaje, ante la coincidencia de focalizar sus esfuerzos en la “capacitación” de maestros, en ocasiones fuera de un contexto de políticas, estrategias y programas de formación inicial y permanente. De esta manera, “los centros de formación docente continúan reproduciendo la cultura escolar tradicional, mientras los estudiantes para educadores llegan con trayectorias escolares igualmente tradicionales” (Murillo, 2006, p. 12), con lo cual la formación inicial, en general, refuerza de alguna manera el rol pasivo de los docentes y contribuye a sostener sistemas educativos jerárquicos y cerrados. Esto se reitera, con los resultados presentados por Mosquera (2008), que indican la importancia de reconocer el pensamiento de los profesores en formación (concepciones, actitudes, valores, esquemas de acción), características en las que las relaciones entre conocimiento y acción expresarían territorios epistémicos tradicionales y/o alternativos frente a la enseñanza y profesión docente.

Formación inicial docente: conocimiento y acción en el territorio epistémico

Los territorios epistémicos como realidades epistémicas relacionadas según Vergara (2010), con los modos de conocimiento, comprensión, interpretación y acción de ellas, se relacionan con sistemas culturales que se construyen tanto en los esquemas de sentido en la vida cotidiana y en el mundo de la ciencia, definidos por el sujeto individualmente y en acuerdo no necesariamente consciente con los otros, en el cual las ideas culturalmente significativas no están presentes únicamente en el conocimiento como lo hemos aprendido, sino en el saber como expresión de la historia del sujeto, es otras palabras, “cuando alguien expone lo que

sabe narra su ser, habla de su historia" (Zambrano, 2007, p. 93). Esto, se relaciona con la visión de cultura académica entendida como el "conjunto aprendido de las interpretaciones compartidas, docentes y profesionales, que integran creencias, normas, valores y conocimientos, y que determinan el comportamiento de un grupo de profesores que actúan en un ámbito determinado de un tiempo dado" (Milicic, 2005, p. 265). En este sentido, el profesor en formación puede interactuar con diferentes culturas académicas, las que hacen parte de su proceso de escolarización primaria y secundaria, las que le ofrece la universidad y la escuela, que a su vez interactúan con su historia, biografía y características de aprendiz. Así es posible reconocer un pluralismo teórico según Olivé et al., 2009 o una diversidad epistémica según Molina & Mojica (2013), en la cual la divergencia conceptual entraría en diálogo con las creencias, ideologías, juicios éticos de los estudiantes para profesor, construidos desde los contextos culturales en los cuales han desarrollado sus vidas.

Lo anterior, orienta la organización de antecedentes en relación con la línea de epistemología docente, que permite definir las siguientes tendencias frente a los territorios epistémicos de los estudiantes para profesor, expresados en la Tabla N 1: 1) didáctica de las ciencias 2) epistemología personal docente, 3) epistemología y axiología docente.

Tendencias	Autores principales	Resultados de investigación	Relación territorios epistémicos
Didáctica de las ciencias	Feiman-Nemser (1990), Anderson & Mitchener (1993), Gil, et. al. (1999), Mosquera (2008)	Disciplina emergente que reflexiona sobre todo aquello que debe saber y saber hacer el profesor de ciencias.	Los conocimientos acerca de las concepciones, actitudes y prácticas de los profesores acerca de la enseñanza de las ciencias, permite identificar características de dicha epistemología, para sentar algunas bases en la definición de caminos curriculares posibles, que favorezcan cambios didácticos hacia la consolidación de una nueva epistemología del docente.
Epistemología personal docente	Furió & Gil (1989), Furió (1994), Porlán (1998), Munby & Russell (1998), Bianchini (2012)	El pensamiento espontáneo incide en los procesos de enseñanza de los profesores en formación.	Los profesores en formación se apropian de las prácticas de los profesores que pasaron por sus vida y las ponen en acción cuando se convierten en docentes., así mismo, se plantea como son inspirados por aquellos que dieron clases más dinámicas e innovadoras, frente a los que lo hicieron de manera tradicionalista
Epistemología y axiología docente	Pope & Scott (1983), Porlán (2000), Mosquera & Molina (2011)	Comprender y transformar esquemas de acción alrededor del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.	Comprender conocimientos y actitudes de los profesores en torno a la enseñanza, aprendizaje, evaluación y currículo, que permitirá comprender algunas características de la práctica docente.

Tabla N 1: Revisión antecedentes

En cuanto a las didácticas de las ciencias al considerarse un saber con identidad epistémica aporta reflexiones sobre el conocimiento del profesor, específicamente en las epistemologías personales del profesor en las que las concepciones científicas y didácticas del profesorado planteadas por Furió & Gil (1989) y su papel en la formación inicial y permanente, se reconoce cada vez con más fuerza en la importancia de dichas epistemologías en su accionar.

Por su parte, la epistemología personal docente, ha sentado las bases para comprender las actuaciones propias de la práctica docente del profesorado, un pensamiento docente espontáneo o pensamiento docente de sentido común (Furió, 1992), que se relacionan con los modelos de formación inicial, en los que resulta importante reconocer concepciones, actitudes y valores y su incidencia en los esquemas de acción del profesorado. En este mismo sentido, Munby & Russell (1998) resaltan la importancia de la investigación en formación del profesorado de ciencias, referida a la construcción de conocimientos para enseñar y por otra, la relativa importancia que se está dando al conocimiento práctico de la enseñanza.

Finalmente, los resultados de investigación sobre epistemología y axiología docente muestran una mayor relevancia a la dimensión conceptual y cognitiva de los docentes en palabras de Mosquera (2008) que la conativa y valorativa, relacionada con la toma de decisiones y grados de aceptación o rechazo frente a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, fundamentales en la configuración de sus territorios epistémicos en cuanto a los espacios de intersección entre conocimiento y acción en los que se produciría la definición de las acciones del estudiante para profesor.

Lo anterior, muestra que la literatura especializada presenta como relevante las problemáticas asociadas con la formación de profesores, dada la permanencia de prácticas docentes tradicionalistas, centradas en el abordaje acrítico de conocimiento. Así se podría afirmar, que conocimientos, actitudes y práctica pedagógica se corresponderían con una epistemología y práctica docente próximas a reproducir modelos de enseñanza tradicional que emplearon profesores en el proceso de enseñanza con los actuales practicantes.

De ahí, la importancia de visibilizar los territorios epistémicos que se configuran, desde los saberes personales y sociales y aquellos aprendidos institucionalmente en las comunidades académicas que participan en la formación de los futuros licenciados. Este enunciado se confirma, en los resultados de investigación que “demuestran que al establecer una correlación entre los modelos epistemológicos que sobre la docencia tienen los profesores y la práctica docente que adelantan, se encuentra una gran proximidad a modelos tradicionales como la transmisión verbal de conocimientos o la enseñanza por descubrimiento inductivo y autónomo” (Mosquera, 2008, p. 77), lo que resulta significativa en la gran cercanía que se encuentra entre las concepciones y prácticas de profesores en formación inicial y en ejercicio.

Reflexiones finales a manera de conclusiones

La acción en contexto de los estudiantes para profesor de ciencias, permitiría la construcción de epistemologías distintas a las de los docentes en ejercicio, definiendo rutas pedagógicas diversas que evidencian una relación muy fuerte entre estas y los procesos de enseñanza que desarrollan, que podrían incidir tanto en una lectura y reflexión distinta de las prácticas pedagógicas, como en las relaciones que tejen los miembros de las comunidades educativas. La cultura académica puede mostrar entonces, algunos cambios en la mirada tradicionalista del profesor como transmisor de conocimiento, hacia el reconocimiento de la validez de su pensamiento, como eje central en la toma de decisiones pedagógicas que realiza, como sujeto y profesional reflexivo de la educación. Sin embargo, se mantienen tensiones en la formación inicial de docentes, en la cual perviven connotaciones de una cultura académica ilustrada y enciclopedista, que mantiene la reproducción de antiguos esquemas pedagógicos, frente a propuestas sugerentes como indica Murillo (2006), que buscan alternativas a la necesidad de un nuevo docente capaz de afrontar nuevos retos en los sistemas educativos. Así, resulta “imprescindible apoyar a los docentes para que ellos mejoren su labor. Y el primer apoyo

consiste en darles una formación inicial de calidad que les provea de recursos y fomente en ellos actitudes adecuadas para el trabajo que desempeñan" (Murillo, 2006, p. 53). Dicha formación de calidad, se relacionaría de acuerdo con los planteamientos de Milicic (2005), de unas características propias de la profesión y de la institución en la cual se formaron y se desempeñan, que en la definición del territorio epistémico, sugiere un marco de referencia que orienta su actuación y la definición de lo que es importante y lo que no lo es, las metas en su vida profesional y la manera de alcanzarlas.

Referencias

- BIANCHINI, J. Teaching While Still Learning to Teach: Beginning Science Teachers' Views, Experiences, and Classroom Practices. En **Second International Handbook of Science Education**, 2012, 389-399.
- GARCÍA, E. & MANSO, V. Reforma educativa y formación inicial de profesores de enseñanza secundaria. En **Gobernanza y políticas de formación inicial de profesores en la Europa Mediterránea**, 2006.
- ESPEJO, L., & LÁZARO, L. Políticas educativas y regulación académica de la formación inicial de profesores de enseñanza secundaria en Italia. En **Gobernanza y políticas de formación inicial de profesores en la Europa Mediterránea**, 2011.
- FURIÓ, C. **Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. Enseñanza de las ciencias**, 1994, 188-199.
- FURIÓ, C. & GIL, D. (1989). La didáctica de las ciencias en la formación inicial del profesorado: una orientación y un programa teóricamente fundamentados. **Enseñanza de las Ciencias**, 7(3), 257-265.
- MOLINA, A. & MOJICA, L. Diversidad cultural y educación científica: Una crítica epistemológica y ética. **IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, 2013.
- MOSQUERA, C. El cambio en la epistemología y en la práctica docente de profesores universitarios de química. **Tesis inédita de Doctorado**, 2008.
- MOSQUERA, C. & GARCÍA, A. Finalidades de la formación inicial de profesores de química. En **Didáctica de las ciencias sociales y experimentales**, 2000, 99-116.
- MOSQUERA, C. & MOLINA, A. Tendencias actuales en la formación de profesores de ciencias, diversidad cultural y perspectivas contextualistas. En **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**, 2011, 9-29.
- MILICIC, B. La cultura profesional como condicionante de la adaptación de los profesores de Física universitaria a la enseñanza de la Física. **Tesis inédita de Doctorado**, 2005.
- MILICIC, B, SANJOSÉ, V., UTGES, G. & SALINAS, B. La cultura académica como condicionante del pensamiento y la acción de los profesores universitarios de física. En **Investigações em Ensino de Ciências**, 2007, 263-284.
- MILICIC, B, UTGES, G., SALINAS, B. & SANJOSÉ, V. Transposición didáctica y dilema de los profesores en la enseñanza de física para no físicos. En **Investigações em Ensino de Ciências**, 2008, 7-33.

MURILLO, F. J. (Ed.). **Modelos innovadores en la formación inicial docente. Estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en América Latina y Europa.** 2006.

OLIVÉ, L. Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica. En **Pluralismo epistemológico**, 2009.

QUINTERO, J., ZULUAGA, C., GALLEGO, L., LÓPEZ, M., & INFANTE, G. **Formación científica inicial de educadores**, 2007.

SCHIMPF-HERKEN, I. El modelo de formación de docentes inicial de la Universidad Humboldt de Berlín Alemania. Un nuevo concepto de didáctica multidisciplinar para la diversidad y la interculturalidad. En **Modelos innovadores en la formación inicial docente Estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en América Latina y Europa**, 2006.

VARCARCEL, M. & SÁNCHEZ, B. La formación del profesorado en ejercicio. En **Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencia**, 2000, 557-580.

VERGARA, N. **Saberes y entornos: Notas para una epistemología del territorio**, 2010, 163-174.

ZAMBRANO, A. **Formación, experiencia y saber**, 2007.