



LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE FÍSICA EN COLOMBIA: RETOS ENTRE LA REGULACIÓN NORMATIVA Y LAS POSIBILIDADES ACADÉMICAS

THE TRAINING OF PHYSICS TEACHERS IN COLOMBIA: CHALLENGES BETWEEN NORMATIVE REGULATION AND ACADEMIC POSSIBILITIES

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA NA COLÔMBIA: DESAFIOS ENTRE A REGULAÇÃO NORMATIVA E AS POSSIBILIDADES ACADÊMICAS

Nelson Enrique Hoyos¹, Olga Lucía Castiblanco Abri², Edwin Germán García³, Sandra Milena Forero⁴, Vanessa Arias Gil⁵

Cómo citar: Hoyos, N. et al (2023). Retos en la formación de profesores de física en Colombia: entre la regulación normativa y las posibilidades académicas. Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, v18, n2. DOI: 10.14483/23464712.20708.

La presente reflexión surge como síntesis de la mesa sobre “La formación de los profesores de física”, en el 11 Congreso Nacional de Enseñanza de la Física, que tuvo lugar en la Universidad de Antioquia del 11 al 14 de noviembre de 2022. El objetivo de la mesa era caracterizar los retos actuales en la formación de profesores de física, dadas las exigencias normativas, establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y las Instituciones de Educación Superior, y la consecuente tensión con las perspectivas y construcciones teóricas que emergen desde las comunidades académicas en el campo de la didáctica de la física, así como el ideal en los programas de formación de futuros profesores de física.

Las preguntas para el debate fueron ¿Cómo la ley incide en la planificación, diseño y puesta en acción de las normativas que rigen en el registro calificado y en los documentos maestros de los programas de formación inicial de profesores de Física en Colombia? ¿Qué papel juega la investigación en didáctica de la física en el marco de la formación de la identidad profesional? ¿De qué se trata enseñar Física y de qué se trata aprender Física? ¿Por qué la docencia de la Física es una profesión y no un oficio adicional para los físicos?

Luego del análisis reflexivo y debate sobre las diferentes maneras de responder por parte de los panelistas, se puede decir que hay consenso en que; la formación de profesores de física es un campo de estudio complejo y

¹ Estudiante Doctorado en Educación para las ciencias –Universidad Estadual Paulista- UNESP- Sao Paulo, Brasil. Investigador, Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad. Escuela de educación en ciencias, tecnologías y culturas. Facultad de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Cali. Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9642-8025> . nelson.hoyos@correounivalle.edu.co

² Dra. en Educación para la Ciencia. Profesora investigadora del programa de Licenciatura en Física, Líder del Grupo de Investigación en Enseñanza y Aprendizaje de la Física. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8069-0704> . olcastiblancoa@udistrital.edu.co

³ Dr. en Didáctica de las matemáticas y las ciencias experimentales. Profesor Titular. Dir. Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad. Escuela de educación en ciencias, tecnologías y culturas. Facultad de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Cali. Colombia. ORCID:0000-0003-1280-667X. edwingermangarcia@hotmail.com

⁴ Dra. En Educación en Ciencias. Profesora de Planta del Departamento de Física, investigadora del grupo EduCADiverso. Coordinadora de la Licenciatura en Física - Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8372-4810> . smforerod@pedagogica.edu.co

⁵ Doctora en Educación. Profesora de la Facultad de Educación y Coordinadora de la Licenciatura en Física - Universidad de Antioquia – Medellín – Colombia. ORCID:0000-0002-9449-6144. vanessa.arias@udea.edu.co

con necesidades de cambio, lleno de retos y posibilidades. Complejo porque implica formar en el profesor un discurso fundamentado tanto en los contenidos de la física como en los de su enseñanza. Los llamados contenidos de la física y su enseñanza son asumidos como una actividad cultural propia y legítima de los sujetos que intervienen en su construcción, tanto así, que la Didáctica de la Física se considera como un campo de conocimiento disciplinar que tiene sus propios objetos de estudio, sus metodologías de investigación y formas de producción de conocimiento específico.

Mucho se dice hoy en día acerca de que enseñar física es más que saber unos temas, definiciones o reglas generales de la ciencia para llevarlos al aula, pues el corpus de la física implica conocimientos epistémicos, históricos, filosóficos y sociales que implican la participación, necesidades, intereses y controversias propias de los sujetos que construyen conocimiento. Sin embargo, aún son muchos los aspectos que faltan por dimensionar para poder decir qué es lo adicional que debe saber un docente con el fin de que pueda actuar de acuerdo al contexto del aula, impactar y transformar las formas de pensar de sus estudiantes.

Desde hace algún tiempo se viene reconociendo la importancia de formar al profesor de física en lo Disciplinar, Pedagógico y Didáctico y con un alto grado de sensibilidad social, conocedor de la actividad científica como saber emancipador y transformador de sociedad, desde el cual es posible pensar y aportar a la construcción de formas de vida que se reinventan a cada día. Así pues, la didáctica de la física no es un problema de cómo enseñar, es más bien, cómo nos preguntamos por el acto de enseñanza, el qué, el porqué, el para qué y el cómo de ese acto de enseñar en el contexto social y político del docente y de la escuela.

Sin embargo, el desarrollo de esta perspectiva cultural requiere más investigación; entre varias dificultades que se enfrentan actualmente, se puede resaltar el hecho de que los egresados de estos programas manifiestan sentirse con algo de conocimiento disciplinar, pero con muchos vacíos en conocimiento específicos para la enseñanza, lo que conlleva a una falta de identidad profesional. El profesor suele no reconocer el contexto social y político de la escuela donde enseña, tampoco logra articular su saber disciplinar con las necesidades e intereses de sus estudiantes...en fin, son muchas las variables que aparecen y que necesitan ser exploradas por la investigación en este campo.

En el contexto educativo colombiano, la ley 18853 de 2017 del Ministerio de Educación Nacional, que regula las propuestas de programas de formación de profesores presenta una paradoja, pues, por un lado, tiene la intención de actualizar las perspectivas desde las cuales se organizan los proyectos de formación de profesores, y por otro, paraliza y obstaculiza la aplicación de muchos resultados de investigación en este campo, que permitirían formar perfiles realmente transformadores. Por ejemplo;

- Esta ley define las condiciones de calidad para la obtención y renovación del registro calificado, dentro de lo cual pide organizar las mallas curriculares en ejes temáticos como lo disciplinar (entendido como el contenido de la física), la práctica pedagógica, la didáctica de la física y los conocimientos generales, si bien, todos ellos son importantes, posibilita continuar con el desarrollo de líneas de formación desarticuladas entre sí.
- Otro aspecto a resaltar de esta ley, es que exige caracterizar la evaluación en términos de resultados de aprendizaje, lo cual pretende convertirse en un instrumento que garantice la calidad de los programas de formación. Pero, en una carrera profesional como esta, los aprendizajes que un profesor adquiere, no son todos necesariamente medibles mediante indicadores, pues la formación del discurso del profesor implica la construcción de criterios en diversos frentes y niveles para la toma de decisiones, por ejemplo, acerca de lo que debe decir o no decir en un salón de clase, hacer o no hacer en función del contexto, lo cual depende de quién es ese docente como persona, como ciudadano, como sujeto social, etc.

En este sentido, se reconoce la tensión constante entre la normatividad y la investigación en formación de profesores, en didáctica de la física, en perspectivas interdisciplinarias de la acción pedagógica, entre otros, pues la regulación normativa, pone en entredicho los desarrollos locales y contextuales de las universidades, así como la capacidad de autorregularse y autoevaluarse con instrumentos acordes a las condiciones en que se vive la experiencia, que permitan construir modelos de formación situados, aspecto central de la autonomía universitaria que cada vez se limita más con la excesiva regulación.

De acuerdo con lo anterior, se precisa construir una comunidad académica, en la que nos constituyamos en verdaderas comunidades de práctica y de investigación que consolidemos nuevos diálogos con las regulaciones y el estado, con el fin no solo cumplir la norma por la norma, sino de aportar a la construcción de políticas públicas que respondan a las necesidades de los contextos locales donde se desarrollan las propuestas de formación.

Además, al analizar las prácticas investigativas que se suelen dar en las universidades, en torno a la didáctica de la física y todas sus áreas conexas, encontramos una diversidad de perspectivas que denotan algunas veces unidad en los objetos y perspectivas de estudio, pero otras veces, distanciamientos e inclusive ideas opuestas que requerirían de mayores esfuerzos de diálogo y construcción colectiva.

La investigación en didáctica de la física debe permitir acercarnos a pensar las problemáticas que subyacen no sólo sobre la regulación formativa sino, además, de las implicaciones que tiene pensar la enseñanza de las ciencias como escenario de transformaciones, de construcción de la identidad profesional, de desarrollos de nuevas perspectivas desde donde asumir el rol del profesor, del estudiante y del contenido en un proceso de aprendizaje, entre otros.

Por tanto, es necesario continuar ampliando la comprensión de lo que significa la identidad del profesor en tanto profesional de la enseñanza, cuál es el discurso científico de la física que debería construir, el cual seguramente deberá ser diferente al de quien se forma como físico puro, cuál es su papel e impacto como sujeto transformador de su contexto y su país, cómo asumir la pedagogía y la didáctica como disciplinas que problematizan la escuela, cómo se educa para articular conocimientos de las ciencias sociales, humanas y exactas para definir su acción en el aula, y aún, como se forma para la docencia-investigación, lo cual debería ofrecerle una permanente actitud crítica frente a su quehacer para construir nuevas realidades, más ajustadas a las necesidades de la sociedad actual.

En general, podemos decir que los programas de formación de profesores de física, vivimos hoy momentos de incertidumbre. Varios aspectos contribuyen a esta situación de inestabilidad y desasosiego. Ya no tenemos certeza de tener estudiantes matriculados en nuestros programas, pues las condiciones sociales y económicas del mundo han llevado a que se disminuya drásticamente el número de jóvenes que quiere acceder a la universidad pública y menos aún a programas como los nuestros, pues no ofrecen una llamativa proyección profesional. Por otra parte, la aplicación de resultados de investigación en formación de profesores se hace de manera muy lenta en relación a los desafíos que se presentan, pero muchas veces, son inclusive inaplicables por la misma rigidez o miopía de la política educativa. Los recursos para la investigación en estos campos son muy escasos, casi inexistentes, lo que impide el adecuado desarrollo, por ejemplo, de grupos de construcción de conocimiento específico, diseño de estrategias para la actualización de los currículos en todos sus frentes de acción, entre otros.

3. Bibliografía de base

- Arias, D. H., Díaz, O. C., Garzón, I., León, A. C., Rodríguez, S. P., & Valbuena, É. O. (2018). **Entre las exigencias de calidad y las condiciones de desigualdad: Formación inicial de profesores en Colombia**. Universidad Pedagógica Nacional.
- Castiblanco, O. (2022). **La Dimensión Sociocultural de la Didáctica de las Ciencias: desde la formación de profesores de física**. Editorial UD, Bogotá. (En prensa).

- Castiblanco, O. (2021). **Tipologías de experimentación para la enseñanza de la Didáctica de la Física**. Edições Hipótese, Itapetininga , Brasil.
- García, E. G (2019) **Actividad experimental en electrostática y su influencia en los libros de texto. aportes desde la historia de las ciencias**. Editorial Universidad del Valle. Cali. Colombia.
- García, E. G., Castillo, M., Grajales, Y., Guerrero, R. (2019) **Diversidad cultural y enseñanza de las ciencias en Colombia**. Editorial Universidad del Valle. Cali. Colombia.
- Castiblanco, O.; Nardi, R. (2022). **Didáctica de la Física**. Editorial Escrituras, 3^a Ed.
- Hoyos, N. E., Alvarado-Guzmán, L. L. y Nardi, R. (2021). Implicaciones de la política educativa en los programas de Licenciatura en Física y aportes de la formación sociopolítica a los futuros profesores de física en Colombia. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, (Número Extraordinario), 3412–3419.
- MEN. (2013). **Sistema Colombiano de formación de educadores y lineamientos de política**. Bogotá: MEN. Recuperado a partir de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-345822_ANEXO_19.pdf (acceso 9.2.22)
- ____ (2017). **Resolución 18583 del 15.9.2017**, Por la cual se ajustan las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.
- Schon, D. A. (1992). **La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en los profesores**. Paidós, (pp. 320-320).