
La necesidad de un cambio didáctico en los docentes de ciencias naturales

Piza Hernández, Luis Eduardo¹ & Reyes Roncancio, Jaime Duván²

Categoría: Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula.

Resumen

En el presente artículo se presenta una reflexión acerca de la didáctica de las ciencias, donde esta busca no solo estudiar los fenómenos en el aula si no que pretende transformarlos, la didáctica de las ciencias ofrece a los docentes los fundamentos teóricos y metodológicos par su trabajo como guía del proceso de aprendizaje de los estudiantes; en forma de conclusión los profesores deben dominar las disciplinas que enseñan con el fin de guiar el aprendizaje de los estudiantes. "Deben saber cuáles conceptos y habilidades son fundamentales para una disciplina y cuáles son periféricos" (Bolívar, 2005, p 26). Los buenos profesores entienden las relaciones que hay entre las disciplinas que enseñan y entienden qué conceptos y habilidades son un requisito previo para la comprensión de otros. También son conscientes de qué conceptos o ideas de la disciplina son típicamente comprendidos de manera equivocada por los estudiantes y trabajan para corregirlos. Pero el conocimiento disciplinar no es suficiente; en la promoción de la comprensión del estudiante, los profesores deben estar familiarizados con los enfoques didácticos más adecuados a cada disciplina, además los profesores no enseñan contenidos en abstracto; los enseñan a estudiantes. Con el fin de asegurar el aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto, los profesores deben conocer no sólo su contenido y su didáctica sino también a los estudiantes a los que desean enseñar ese contenido.

Palabras clave: didáctica de las ciencias, profesionalidad docente, cambios didácticos

¹ Docente investigador. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, Lepizah2@gmail.com

² Docente investigador. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, jdreyesr@udistrital.edu.co

Introducción

L.S Shulman en la mitad de los años 80 con el trabajo “desarrollo del conocimiento en una profesión: desarrollo del contenido en la enseñanza”, ha generado un abanico de conocimientos en didactas específicas, el trabajo de Shulman y su equipo de trabajo proyectaba desarrollar una teoría que permita identificar, desarrollar y mejorar todos ese conocimiento que debe tener un profesional en la enseñanza de cierta materia. A partir de ese momento diversos autores como Fonseca entre el (2012 y 2014) y dentro de su grupo de investigación Ber dirigido por el mismo, menciona que diseñar y la posterior implementación de unidades didácticas, aporta valiosos elementos en cada uno de los componentes del conocimiento didáctico del contenido durante los ejes de contextualización, diseño e implementación y sistematización de dicha unidad didáctica. Por tanto dentro del quehacer diario de los profesores siempre se ha venido investigando sobre el CDC del profesor de ciencias, y es importante recalcar que así se quiera implementar una unidad didáctica que ya fue aplicada nunca se obtendrá los mismo resultados, ya que una característica de la labor docente es que siempre se trabajara en determinado espacio y tiempo, recordando que el objeto del trabajo docente es el estudiante y este no es una maquina trivial.

Didáctica de las ciencias y conocimiento profesional

La didáctica de las ciencias es aquella rama del saber que estudia el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas de ciencias, en particular se busca la generalización de aquellos aspectos que son comunes en el proceso de enseñanza de asignaturas como Biología, física, química y matemáticas, (Lemke, 2006) teniendo en cuenta que la ciencia en la actualidad ha cambiado notablemente y que gracias a ella, estamos inmersos en una revolución sociocultural basada en la ciencia y en la tecnología. Es precisamente la didáctica de las ciencias aquella rama del saber que le brinda a los docentes los fundamentos teóricos y metodológicos par su trabajo como guía del proceso de aprendizaje de los estudiantes; es por eso que es imperativo que todos los docentes debe dominar la didáctica de su asignatura (Andrea, Pantolini, Salama, & Weinstein, 2011).

“la finalidad de la didáctica de las ciencias presenta dos dimensiones complementarias: describir y analizar los problemas más significativos de la enseñanza - aprendizaje de las ciencias, elaborar y experimentar

modelos que, a la luz de los problemas detectados, ofrezcan alternativas prácticas Fundamentadas y coherentes" (Porlán A., 1985, pag 178).

Lo anterior no quiere decir que la didáctica tenga como fin describir y explicar sino que incluye asuntos que transformen los fenómenos en el aula. Por tal motivo se habla de la creación de modelos, estos modelos permiten diseñar estrategias que pertenecen al micro currículo.

Pero ¿Por qué no hablamos de teorías en el campo de la didáctica? Una teoría describe, explica y predice (De Luque, Díaz, Moralejo, Pardo, & Rivera, 2010) un modelo solo cumple con las dos primeras describe y explica no le interesa predecir (Tobón, 2015), los modelos son contextuales de corta duración tienen que ver con un problema específico de aula, los modelos no se pueden universalizar para todos los colegios y todos los profesores, los modelos son hechos para una situación focalizada, los modelos no son universales de aplicación a todo contexto son propios de una situación histórica determinada que depende de los problemas culturales. En cambio las teorías según Porlán tienen un "papel que juegan al condicionar y dirigir, inevitablemente, todo proceso de observación, interpretación e intervención en la realidad" (1985, p.177).

Las teorías tienen leyes porque a través de esas leyes se puede predecir un hecho pero en didáctica "después de un amplio proceso de reflexión y reelaboración epistemológica, psicológica y didáctica, está plenamente integrada en el conjunto de disciplinas que se interesan por los problemas educativos" (Porlán A., 1985, p.178). Por tanto en didáctica no se habla de leyes se habla de principios que sustentan la acción y estos principios son:

1. No basta saber la materia a enseñar para enseñar con calidad e idoneidad
2. El paralelismo entre los cambios de pensamiento científico y el cambio de las preconcepciones de los estudiantes
3. Cuestionar las ideas didácticas que tienen el profesor sobre que significa enseñar.
4. Los profesores se forman cuando hay cambios didácticos y dichos cambios se dan cuando se hace diseño del currículo.

Por tanto la didáctica de las ciencias para Porlán "debe estar en torno a cuatro problemas que se desprenden de la dificultad para entender el modelo

constructivista de la enseñanza de las ciencias" (1985, p.181), estos problemas son:

1. Profundizar en los fines y fundamentos de un modelo alternativo de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.
2. Desarrollar una nueva teoría del conocimiento escolar y de las estrategias que favorecen su construcción.
3. Desarrollar una nueva teoría del conocimiento profesional y de las estrategias que favorecen su construcción.
4. Diseñar y experimentar propuestas de formación del profesorado.

En este trabajo se pretende la reivindicación de la profesionalidad docente, que sea realmente un profesional en su labor, para eso hay que establecer los parámetros para que haya un cambio didáctico del profesorado logrando así un docente investigador.

Para lograr lo anterior hay que generar una inconformidad a los docentes, para que se sientan incómodos por el cómo ejercen su labor y por tanto generar interés y motivación para que haya un cambio didáctico en su quehacer docente (Avalos, Cavada, Pardo, & Sotomayor, 2010) . Lo anterior se logra por medio del conflicto cognitivo ya que por medio de este se logra el desequilibrio de las estructuras mentales que se produce cuando se enfrenta al educador con algo que no puede comprender o explicar con sus conocimientos previos (Moreira & Greca, 2003). Esto puede tener diversas intencionalidades, por un lado provocar la imperiosa necesidad de hacer algo por resolver la situación que le produjo tal desequilibrio o incitar a reflexionar sobre el tema.

Los sistemas educativos intentan adaptarse a estos cambios realizando reformas curriculares, necesarias en muchos aspectos, aunque conservando antiguas estructuras de organización, y con la ingenua pretensión de que los cambios legislativos y curriculares bastan para producir una mejora en la enseñanza, sin tener en cuenta que el profesorado es la clave en la mejora cualitativa de los sistemas educativos y lo que verdaderamente determina el éxito o el fracaso de cualquier reforma o innovación curricular (Imbernón, 1994)

“Los profesores no son técnicos que se limitan a aplicar las reformas y las instrucciones elaboradas por los expertos, sino que tienen concepciones, actitudes, emociones, valores y toman decisiones en función de múltiples factores y de su propia historia y situación personal, así como de los

contextos profesionales y sociales en los que trabajan" (Imbernón, 1994, p. 7).

Anteriormente se había dicho que el docente no se comporta como un profesional, existe una resistencia por poner en práctica las nuevas tendencias que existen en la enseñanza de las ciencias, y se quedan arraigados a sus prácticas acostumbradas. Los profesores tradicionales consideran que enseñar es fácil precisamente porque tiene un modelo didáctico que se conoce como de impregnación ambiental, producto de ver a otros profesores enseñar o de su propia experiencia empírica.

Ahora bien pensemos en un médico, cuando dicho medico se ve enfrentado ante un problema que no sabe cómo solucionar acude inmediatamente a sus pares, o a revistas de divulgación científica, y existe la posibilidad de que encuentre un camino a su problema, pero los docentes no tienen a esa tendencia, suelen omitir dichos problemas y seguir de largo para cumplir. No se quiere decir que esto sea a nivel general si no lastimosamente es lo que sobresale.

Como afirma imbernon (1994)

"El aumento de la escolaridad obligatoria, la creciente interculturalidad, la conflictividad en las aulas, la pérdida del rol tradicional de autoridad del profesor, las nuevas tecnologías de información y comunicación, así como las consecuencias en la escuela de la crisis económica suponen un reto permanente para los profesores" (p. 7 - 8)

Y ese reto es actuar como un profesional. Por tanto los docentes deben actuar como profesionales de la educación y estar al tanto de las últimas tendencias investigativas, ser didácticos en su área ya que la didáctica de las ciencias tiene sus propios modelos didácticos, sus propias comunidades, sus propios doctorados, sus propios handbooks, sus propios congresos. En este sentido, el conocimiento profesional no se constituye solamente desde los conceptos teóricos, sino que considera también procedimientos y actitudes asociadas con las ideas principales de una ciencia. Así, cuando se afirma que un docente "*sabe la materia*" significa que también tiene conocimientos sobre las aptitudes, las actitudes, y además tiene compromisos éticos y morales asociados al conocimiento, y todo eso implica para el profesor saber la materia a enseñar significa saber su pasado y su presente considerando discusiones sociales y psicológicas asociadas a los cambios.

A manera de conclusión los profesores deben dominar las disciplinas que enseñan y en este sentido “Deben saber cuáles conceptos y habilidades son fundamentales para una disciplina y cuáles son periféricos” (Bolívar, 2005, p 26), deben saber cómo se ha desarrollado la disciplina en el siglo XXI y cómo se han incorporado asuntos como la conciencia global y la diversidad cultural. Los buenos profesores entienden las relaciones que hay entre las disciplinas que enseñan y entienden qué conceptos y habilidades son un requisito previo para la comprensión de otros. También son conscientes de qué conceptos o ideas de la disciplina son típicamente comprendidos de manera alternativa por los estudiantes y trabajan para ampliarlas y establecer diálogos de saberes con el conocimiento científico.

Pero el conocimiento disciplinar no es suficiente; en la promoción de la comprensión del estudiante, los profesores deben estar familiarizados con los enfoques didácticos más adecuados a cada disciplina, además los profesores no enseñan contenidos en abstracto; los enseñan a estudiantes. Con el fin de asegurar el aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto, los profesores deben conocer no sólo su contenido y su didáctica sino también a los estudiantes a los que desean enseñar ese contenido. Para garantizar el aprendizaje del alumno, los profesores deben apreciar lo que las investigaciones recientes en psicología cognitiva confirman, es decir, que los estudiantes aprenden a través de un compromiso intelectual activo con el contenido. Si bien hay patrones en las etapas de desarrollo cognitivo, social y emocional típicos de los diferentes grupos de edad, los estudiantes aprenden de manera diferente. Además, los estudiantes tienen vidas más allá del colegio, vidas que incluyen actividades deportivas y musicales, actividades en sus barrios, con la familia y con distintas tradiciones culturales. El profesor debe tener en cuenta a los estudiantes con necesidades especiales a la hora de hacer su planeación para asegurarse de que todos puedan aprender.

Bibliografía

- Andrea, Pantolini, V., Salama, R., & Weinstein, I. (2011). ¿Cómo se forma a un buen docente?, 50.
- Avalos, B., Cavada, P., Pardo, M., & Sotomayor, C. (2010). La Profesión Docente: Temas Y Discusiones En La Literatura Internacional. *Estudios Pedagógicos*

(Valdivia), 36, 235–263. <http://doi.org/10.4067/S0718-07052010000100013>

Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. *Profesorado: Revista de Curriculum Y Formación Del ...*, 2(9), 1–39. Retrieved from <http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART6.pdf>

De Luque, S., Díaz, E., Moralejo, E., Pardo, R., & Rivera, S. (2010). Metodología De Las Ciencias Sociales. *Conocimiento, Ciencia Y Epistemología*, 13–19.

Imbernón, F. (1994). La formación y el desarrollo profesional del profesorado, 7–10.

Lemke, J. L. (2006). Investigación didáctica. *Enseñanza de Las Ciencias*, 24(1), 5–12.

Moreira, M. A., & Greca, I. M. R. (2003). Cambio Conceptual: Análisis Crítico y Propuestas a La Luz de la Teoría del Aprendizaje Significativo. *Ciência & Educação*, 9(2), 301–315. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/10.pdf>

Porlán A., R. (1985). Pasado, presente y futuro. *Debates*, 16(1), 175–185.

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

Tobón, S. (2015). Necesidad de un nuevo modelo educativo para Latinoamérica, XXXVI, 6–7.