



RiUPTC

Repositorio Institucional
UPTC

repositorio.uptc@uptc.edu.co

LA INCLUSIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LA QUÍMICA EN EL DISCURSO PEDAGÓGICO QUÍMICO.

Maritza Mateus Vargas

Candidata a magister en docencia de la química UPN
maritzamateusv@gmail.com,
Universidad pedagógica nacional

Fredy Garay Garay

Profesor maestría docencia de la química UPN
frgarayg@pedagogica.edu.co
Universidad pedagógica nacional

RESUMEN

El lenguaje que conforma el discurso del profesor de química debe reflejar su conocimiento y contribuir a la enseñanza de la química, por eso se busca que haciendo uso de la reflexión el docente una los desarrollos teóricos a su práctica docente. Esta reflexión dirigida por postulados de la filosofía de la química y encaminada hacia la enseñanza de la misma resaltando la importancia de la filosofía de la química en el trabajo del profesor de química

Palabras claves: Filosofía de la química, pensamiento reflexivo, praxis educativa, discurso químico.

ABSTRACT

The language that makes up the chemistry teacher speech should reflect your knowledge and contribute to the teaching of chemistry, so it is looking availing one teacher reflection theoretical developments to their teaching. This reflection led by principles of the philosophy of chemistry and directed toward teaching the same highlighting the importance of philosophy of chemistry in the chemistry professor's work.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está en caminado a evidenciar el cambio estructural y de contenido del currículo de química en educación básica primaria, definiendo currículo como el conjunto de elementos que pueden tener influencia sobre el alumno en su proceso educativo (Franco de Machado, 1996), incluyéndose en este conjunto planes, programas,

actividades, material didáctico y relación estudiante profesor. Para guiar estos cambios en el currículo se trabajará con los docentes, en el cambio de sus concepciones sobre los temas de química, acercándolos a los enfoques históricos y filosóficos de los procesos que dieron origen a los avances en la química.

Fundamentación de la praxis

Desde diferentes épocas la visión de la praxis, en diversos contextos, se ha limitado a ser solo obra de los bajos rangos de la sociedad, por estar sujeta a la transformación de la naturaleza sin lograr su dominio. Los griegos concebían la praxis como una actividad esclavizante ya que alejaba al hombre de la vida contemplativa, que dedicaban a la creación de teorías, lo que les daba el título de ser hombres libres. Con el paso del tiempo la praxis fue adquiriendo importancia dentro de la sociedad, siendo así como se inició una pequeña relación entre la producción teórica y la praxis, poniendo de ejemplo la política y el arte.

Sin embargo las horas de ocio que dedicaba el hombre a la producción de teorías eran determinantes para la realización del ser humano, estas teorías debían mantenerse alejadas de la práctica para evitar su degradación. Durante la época renacentista se resalto el papel de la práctica, que al unirla con la con la reflexión, contribuía a la producción teórica.

En la educación se puede encontrar que estas dos fuentes, la teoría y la práctica, se reúnen gracias a la acción del docente, ya que como lo afirman Porlán y Martín (2000) el mediador entre la práctica y la teoría educativa es el docente. Esto con ayuda de la reflexión que hace parte de la profesión docente (Nemiña, García, & Montero, 2009), evitando que la teoría educativa se transformen en palabrería y la practica en activismo (Freire, 2006) y convirtiendo la educación en una actividad teórica.

Praxis docente

Tomando la praxis como el proceso de transformación del mundo exterior, de la realidad natural o humana (Sánchez Vázquez, 2003), la practica pedagógica se encuentra en una praxis continua, buscando la transformación de determinados sujetos en determinados contextos, involucrando a estos sujetos en su propio cambio, llevando a continuas transformaciones, es decir una praxis desencadena otras praxis (Yurén, 2009).

La contribución de la filosofía dentro de la praxis es reunir argumentos para hacer la crítica de esa praxis y de las condiciones que la hacen posible alcanzar sus objetivos o fines. Con base en esta interpretación, podemos afirmar que la filosofía de la praxis educativa es una actividad teórica que transforma nuestra conciencia de los hechos educativos y nuestras ideas acerca de los fines y principios o posibilidades de cambio (Yurén, 2009).

Desde la enseñanza de las ciencias se ha buscado aclarar los objetivos de transformación del pensamiento científico escolar, para esto ha tomado contribuciones de la filosofía de la ciencia que tiene como uno de sus objetivos el establecer los parámetros de la relación entre las observaciones y las teorías, teniendo en cuenta todos los aspectos que

intervienen en esta relación tales como la experiencia, el lenguaje y el contexto (Olivé & Pérez, 1989).

Filosofía de las ciencias

El lenguaje de las ciencias, es uno de los elementos de estudio de la filosofía de las ciencias, y siendo este lenguaje una de las principales herramientas que los profesores utilizan en la enseñanza, estos deben conocer todas sus implicaciones orígenes y formas de variación. Carnap (1989) muestra que es útil estudiar el lenguaje desde dos enfoques diferentes uno es el teórico y el otro es el observacional, esto resulta benéfico al tratar uno de los principales problemas de la enseñanza de la ciencias y en específico de la química, el no tratar un lenguaje natural (Tontini, 2004) lo cual dificulta el aprendizaje de los estudiantes.

Es decir, en la enseñanza de la química los profesores tienden a utilizar palabras ligadas sin preguntarse el por qué de esta unión. Putman (citado en Van Brakel 2005) muestra el ejemplo en el caso del agua y H₂O y resalta como se ligan palabras sin una justificación, lo que hace evidente un problema de criterio de significación para el lenguaje teórico, ya que al referirse a eventos y objetos no observables no tiene un límite marcado entre lo que tiene sentido y lo que carece de él (Carnap, 1989).

Además la relación que se busca establecer entre el lenguaje teórico y el lenguaje observacional, tomando este como el que designa las propiedades y relaciones observables, aumenta la problemática, puesto que al definir el lenguaje teórico con el lenguaje de observación solo puede dar una interpretación parcial (Carnap, 1989). En gran parte esta falta de correspondencia entre estos dos tipos de lenguaje es la simbología como herramienta representacional del conocimiento en ciencias (Erduran, 2005).

Para aclarar la simbología que se maneja en las ciencias dentro del aula de clase los profesores recurren a las demostraciones o modelos experimentales, lo cual crea una dependencia de corroborar los conceptos teóricos en el laboratorio, que no siempre es posible o no se realiza con el rigor requerido.

Frente a las deficiencias que se han producido del manejo inadecuado de un lenguaje en el aula de clase, surge la necesidad que profesores deben armar un discurso coherente en el cual se refleje un verdadero conocimiento de cada uno de los términos que utiliza, para esto es necesario reflexionar sobre ¿Qué caracteriza el discurso químico? ¿Qué señales y símbolos son usados como herramientas en la representación del conocimiento químico? ¿Cómo es comunicado el conocimiento químico? ¿Cuáles son las normas y el medio por el cual el conocimiento químico es compartido? (Erduran, 2005).

Pensamiento reflexivo frente a la enseñanza de las ciencias

Postulado por la filosofía de la química y su inclusión en la educación, el profesor debe desarrollar una reflexión frente al diseño de su enseñanza. Pero surge la duda ¿qué es reflexionar? Dewey define el pensamiento reflexivo como la secuencia de ideas a las que

se les da una ordenación secuencial en la que cada una de estas ideas determina la siguiente como resultado (Dewey, 1993)

Este pensamiento reflexivo unido a los postulados de reflexión lingüística sugeridos por Erduran (2005), lleva a la investigación sobre el papel que cumple el lenguaje de la química en la enseñanza en el aumento de la autonomía de la química. Es decir manejar un lenguaje químico diferenciado del lenguaje de la física.

Este lenguaje se debe reflejar en el discurso de los profesores, y así mismo en el conocimiento profesional del profesor y sus prácticas. La búsqueda por parte del profesor del desarrollo del conocimiento profesional por medio de la investigación de sus conocimientos (creencias) incrementará su conocimiento didáctico del contenido mejorando las prácticas educativas que incidirán en el aprendizaje de la química.

Creación del currículo, un método reflexivo

El concepto de currículo ha variado mucho, esto se debe a las recopilaciones y aportes que se hacen en diferentes investigaciones. Se tomará la definición de currículo como el proyecto que determina los objetivos de educación escolar, es decir, los aspectos del desarrollo y de la incorporación a la cultura que la escuela trata de promover en un plan adecuado para la consecución de esos objetivos (Zabalza Beraza, 2009).

Para el diseño y desarrollo de estos objetivos los profesores deben tener los criterios necesarios (Sanchez & Valcárcel, 2000) para esta selección y secuenciación del contenido de enseñanza estableciendo la relación entre los objetivos de tales contenidos con un conjunto de procedimientos generales y una serie de valores básicos que sirvan de referente continuo para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aquí es donde entra a jugar el conocimiento epistemológico que poseen los profesores sobre la ciencia, siendo el currículo la principal herramienta de la enseñabilidad de los conceptos químicos que desarrollan los profesores. (Gallego Badillo & Pérez Miranda, 2005)

Tontini (2004) afirma que dentro del discurso, los maestros de química no utilizan un lenguaje natural, lo cual dificulta a los estudiantes la formación de su conocimiento químico. Es necesario generar cambios frente a este factor, y estos se deben dar desde el diseño curricular, ya que como lo afirman Sánchez & Valcárcel, en su publicación del 2000 Los profesores realizan una programación curricular sin analizar los esquemas conceptuales de los contenidos dejando la programación como una lista de temas sin relación.

Una de las competencias del profesor se centra en el diseño curricular lo cual debe reflejar su conocimiento, que en su mayoría proviene de la práctica (Sánchez & Valcárcel, 2000) y se complementa con las fuentes teóricas, la reflexión del profesor es el acto que une la teoría y la práctica y como resultado se produce el diseño curricular el cual incide en las decisiones que tome el profesor.

Los conocimientos que se reflejen en este currículo deben estar basados en la naturaleza del conocimiento químico, en lo cual la filosofía de la química da muchas herramientas y bases comunicadas por diferentes autores especializados en sus publicaciones.

METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación se enmarca en la metodología cualitativa aplicando el estudio de caso al grupo de docentes de ciencias de básica primaria conformado por dos docentes, quienes tendrán un acercamiento a publicaciones referentes a la relación entre la filosofía de la química y la enseñanza de la misma.

Como inicio se realizó una prueba diagnóstica tipo Views of Nature of Science Questionnaire (VNOS), que según Lederman et.al 2002, arroja resultados referentes a la visión sobre la naturaleza de la química que tienen los profesores. Seguido a esto se realizarán lecturas sobre las implicaciones de la filosofía de la química a la vez que se desarrolla un portafolio digital. Como resultado final se espera la publicación del currículo donde se evidencie la influencia de la filosofía en el conocimiento y practica del profesor.

RESULTADOS PRELIMINARES

La prueba diagnóstica arroja como resultados:

- Frente a la estructura de las explicaciones en química que no hay una homogeneidad dentro del grupo de estudio.
- Se desconocen los procesos que llevaron al origen de los conceptos que se enseñan en las clases de química así como los criterios con los cuales se evalúan estos conceptos.
- Toman el método científico y el uso de modelos ya diseñados como eje central del discurso químico escolar.
- Seleccionan como medios de transmisión del conocimiento químico os libros de textos, videos, prácticas de laboratorio.
- Frente a las implicaciones éticas y morales mantienen la postura donde se resaltan las visiones y responsabilidades individuales.

Al finalizar la investigación se espera que las docentes integrantes del grupo de estudio de caso involucren en su diseño curricular una nueva estructura que evidencie un mayor conocimiento de la naturaleza del conocimiento químico y estrategias claras para su desarrollo en las clases.

CONCLUSIONES

La necesidad que presentan los docentes frente a la inclusión de la naturaleza del conocimiento químico en su conocimiento es evidente, para esto la filosofía de la química proporciona diferentes herramientas y parámetros reflexivos, de las cuales se tomarán las más adecuadas que lleven al diseño curricular al nivel de práctica reflexiva.

REFERENCIAS

- Carnap, R. (1989). El carácter metodológico de los conceptos teóricos. En L. Olivé, & A. R. Pérez, *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (págs. 70 - 115). México: Siglo veintiuno editores.
- Dewey, J. (1993). *Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y procesos educativos*. Barcelona: Paidós editores.
- Erduran, S. (2005). Beyond philosophical confusion: establishing the role of philosophy of chemistry in chemical education research. *History, philosophy and science teaching conference, leeds*, 1 -23.
- Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía : saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo Veintiuno.
- Gallego Badillo, R., & Pérez Miranda, R. (2005). Apendibilidad, enseñabilidad y educabilidad en las ciencias experimentales. *Revista educación y pedagogía*.
- Nemiña, R. E., García, H., & Montero, L. (2009). Desarrollo profesional y profesionalización docente. Perspectivas y problemas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*.
- Olivé, L., & Pérez, A. R. (1989). Introducción. En L. Olivé, & A. R. Pérez, *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (págs. 11 - 69). México: Siglo veintiuno editores.
- Porlán, R., & Martín, J. (2000). *El diario del profesor: un recurso para la investigación en el aula*. Sevilla: Díada.
- Sanchez Blanco, G., & Valcárcel Pérez, M. V. (2000). ¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de la ciencias*, 18(3), 423-437.
- Sánchez Vázquez, A. (2003). *Filosofía de la praxis*. México: Siglo veintiuno editores.
- Tontini, A. (Abril de 2004). *On the limits of chemical knowledge*. Recuperado el Noviembre de 2012, de HYLE--International Journal for Philosophy of Chemistry: <http://www.hyle.org/journal/issues/10-1/tontini.htm>
- Yurén, M. T. (2009). La filosofía de la praxis educativa. Una construcción a partir de la obra de Adolfo Sánchez Vázquez. En A. (. Velasco Gómez, *Vida y obra: homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez* (págs. 245 - 257). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Filosofía y Letras.