
Construcción de discurso científico en un grupo de profesores de química en formación inicial

Zambrano, Néstor Alexander¹ & Muñoz, Liz²

Categoría 2: Trabajos de investigación (en proceso o concluidos).

Resumen

En este artículo se presentan los resultados parciales de una investigación cuyo objetivo es caracterizar las formas discursivas de naturaleza científica construidas en un grupo de profesores en formación inicial del Proyecto Curricular de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital.

Los análisis preliminares, revelan que sus formas discursivas, se construyen, se explicitan y adquieren sentido, al interior de un "microsistema social, el aula" (De Longhi, 2000, p. 202), en un proceso análogo al de la construcción del conocimiento científico, que incluye: La descripción, la explicación y la argumentación; y en el que los aportes de la epistemología, la historia y la sociología de la ciencia, configuran sendos contextos influyentes.

Palabras Clave: Discurso científico, profesores en formación inicial, naturaleza de la ciencia, situación de aprendizaje.

Introducción

Repensar continuamente los procesos de formación inicial de profesores de ciencias en la universidad, articulando componentes del orden disciplinar en el área del saber y del orden profesional en los campos de la pedagogía, la epistemología, la historia, la sociología y la didáctica de las ciencias, justifica por qué emprender investigaciones en las que se considere al profesor como sujeto epistémico, histórico, social y discursivo.

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Grupo de Investigación Observatorio Pedagógico, alexander1260@yahoo.com.mx

² lizm2007@gmail.com

En el análisis de los resultados iniciales que se presentará seguidamente, se consideraron las particularidades de las formas discursivas en el grupo seleccionado, en situaciones interactivas de clase dedicadas al estudio la química detrás de algunos efectos especiales mecánicos utilizados en producciones cinematográficas; con el objetivo de caracterizar algunas secuencias de discurso científico que se construyen, recurriendo al conocimiento disciplinar y profesional adquirido.

En lo que respecta a la organización de este documento, en primer lugar, se ofrecerá una breve exposición de referentes teóricos derivados de la escuela francesa de análisis del discurso. Luego, se describirá el marco metodológico utilizado, y, finalmente, se presentará una síntesis de los principales resultados alcanzados hasta ahora, resumidos en una propuesta esquemática preliminar de caracterización de las formas discursivas de los profesores objeto de estudio.

Marco Teórico

El medio de comunicación que de manera predominante utilizamos los profesores para la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento, entre ellas la química, se apoya en el uso de la palabra para la expresión oral y escrita, "(...) en tanto que esfera de la actividad humana, los procedimientos de la indagación científica suponen ciertas condiciones de interacción y comunicación entre personas -los científicos- que producen formas discursivas claramente identificables en el plano temático (...)" (Martínez & Camargo, 2011, p.129).

Estudiar el lenguaje en el marco de los procesos de interacción para la formación inicial de profesores de química, desde una mirada discursiva, en la línea de los fundamentos teóricos de la escuela francesa de análisis del discurso en que se apoya esta investigación, implica "traspasar los límites oracionales" (Östman & Virtanen, 1995 citados en Garrido Rodríguez, 2001-2002); para lo cual consideramos indispensable incorporar al análisis, al menos, dos grupos de aspectos relevantes. Un primer grupo, relacionado con la naturaleza lingüística del uso de la palabra (el texto), y un segundo grupo, asociado a la naturaleza epistémica, histórica y social del conocimiento científico (el contexto) en el plano específico de la enseñanza de la ciencia.

Por lo que se refiere al discurso, Garrido Rodríguez destaca que este "(...) suele presentarse como un término polisémico y no exento de ambigüedad (...)" (p. 125); lo cual de entrada, permite advertir que no existe una definición unívoca para este concepto.

En lo que nos ocupa, múltiples acepciones en relación al discurso se han incorporado al plano educativo, y han ganado terreno en ambientes tradicionalmente conservadores como los de la enseñanza de las ciencias. Sin ir más lejos, en la perspectiva filosófica materialista del discurso, la escuela francesa de Pecheux, planteó una aproximación a la definición del término, "como una práctica social vinculada a sus condiciones sociales de producción, y a su marco de producción institucional, ideológica cultural e histórico-coyuntural" (Karam, 2005, párr.8).

Así pues, "(...) la lengua no es un "instrumento", sino que constituye la "condición de posibilidad" del discurso: es un lugar material en el que se realizan los "efectos de sentido", que son históricos e ideológicos (...)" (Hall & López, 2011, p. 172); premisa que en las aulas de clase donde se enseñan ciencias, aboga por la necesidad de vincular su filosofía e historia a una educación científica en la que se reconozcan las ideas que sobre ella sostienen los intervinientes, las imágenes de científico y los papeles que cumple el componente metacientífico en el pensamiento del profesor, en un proceso de reflexión caracterizado por la construcción, la negociación y la transformación constante del significado.

Cabe anotar que, en su forma primigenia los análisis del discurso (AD), indagan por lo que significan las palabras en su contexto, hallando en los estudios del lenguaje y en el conocimiento de los sistemas ideológicos y cognitivos imperantes, aportes multidisciplinares decisivos que pretenden desentrañar aquello que se oculta en las sombras de las palabras; configurándose así, un campo de estudio que pese a incorporar en su sistema conceptual variadas contribuciones del orden filosófico, histórico, sociológico, psicológico y lingüístico, adquirió y consolidó una identidad propia en procura de aproximarse de modo holístico al estudio de discurso en múltiples contextos, uno de ellos, el de la enseñanza de la ciencia.

Refiriéndose puntualmente a esta investigación, al igual que Cassany, López y Martí (2000), "Nuestro punto de partida es la naturaleza **cultural y discursiva** de la

ciencia (...)", en una situación de aprendizaje (Piraval & Gutiérrez, 2013, p.5) en la que se estudian algunos efectos especiales mecánicos utilizados para el desarrollo de escenas de reconocidas producciones cinematográficas; hechos ampliamente difundidos, de fácil acceso, reproducibles e interesantes, cuyo análisis permite identificar y caracterizar diversas formas discursivas de naturaleza científica en torno al conocimiento químico, construidas de modo colectivo en el aula.

Metodología

La investigación se desarrolló en el marco de la asignatura de modelos didácticos, correspondiente al 5º nivel del plan de estudios de la Licenciatura, con una duración total de 6 semanas en el segundo semestre de 2015, y con la participación de un grupo de 23 profesores en formación inicial.

El enfoque metodológico utilizado se enmarcó en el de tipo cualitativo interpretativo, con aportes provenientes del análisis hermenéutico y del discurso.

La construcción del marco referencial, el diseño de la situación de aprendizaje para la intervención en el aula, la aplicación de ésta y el análisis de los resultados obtenidos, constituyen las etapas generales previstas para el desarrollo de la investigación.

El diseño de la situación de aprendizaje, agrupó las fases que se muestran en la figura 1.

Fig. 1. Fases de la Intervención Didáctica



Resultados

De acuerdo con la organización curricular de la Licenciatura, los profesores participantes cuentan con formación académica en el campo disciplinar de la química y en el de la pedagogía, la educación, la cultura, la historia, la epistemología, la sociología, los paradigmas psicológicos y la bioética.

Las unidades de análisis corresponden a la selección de los segmentos en donde se identifican secuencias discursivas de naturaleza científica.

El análisis de los resultados, permitió identificar 3 niveles de producción discursiva durante el desarrollo de la intervención didáctica en el aula.

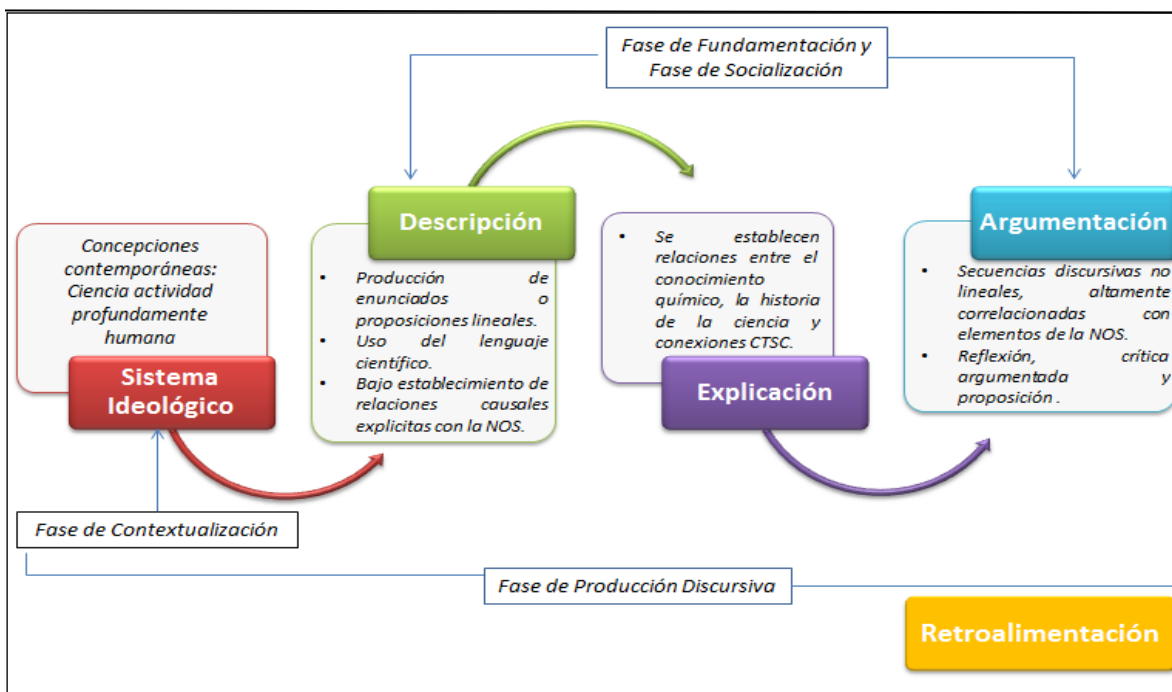
Un primer nivel, en el que se inicia la construcción de las formas discursivas, caracterizado por el dominio de la habilidad cognitivolingüística: *Describir*, (Jorba, 2000, p. 34) con abundante producción de proposiciones o enunciados lineales en los que se enumeran cualidades, propiedades, acciones, etc., utilizando el lenguaje científico, sin establecer relaciones causales con la NOS, al menos explícitamente.

Un segundo nivel, en el cual los profesores explicitan razonamientos o argumentos alrededor de las formas discursivas construidas, estableciendo relaciones abiertas entre el conocimiento químico, la historia de la ciencia y las conexiones ciencia – sociedad - cultura, con fines mayoritariamente de orden explicativo.

Un tercer nivel, en el que se producen razones o argumentos altamente correlacionados en secuencias discursivas no lineales; que suscitan intervenciones en las que se asumen posiciones ideológicas, en las que se presentan acuerdos y desacuerdos (Orsolini, 2005) con influencia del contexto social, cultural, político y económico imperante; en las que la reflexión acerca de cuestiones metodológicas propias del valor epistémico de la ciencia y del actuar de los científicos como individuos y como parte de una comunidad resultan de primer orden; y en la aparece la crítica argumentada y la proposición.

La figura 2 sintetiza la caracterización preliminar de las formas discursivas de los profesores investigados, enunciada en el resumen.

Fig. 2. Caracterización preliminar de las formas discursivas de los profesores



El análisis del esquema propuesto, encuentra soporte en tres estructuras teóricas fundamentales. Una primera, derivada de los principios de la línea francesa de análisis del discurso (Pecheux, Orlandi, Nardi & Almeida), que "(...) propone considerar el proceso de constitución y funcionamiento del lenguaje, en el marco de relaciones dialécticas entre éste y la ideología (...)" (Hall, 2011, p.172); una segunda, asociada con la particular naturaleza del conocimiento científico, en lo epistemológico, lo histórico y lo sociológico, desde de la propuesta de ejes de la NOS de Agustín Adúriz Bravo (2005); y una tercera relacionada con el desarrollo de habilidades cognitivolingüísticas, extraídas de los referentes de Jorba (2000).

Consideraciones Finales

Los datos parciales que arroja esta investigación, dan cuenta de la construcción discursiva asociada al trabajo de las ciencias como una práctica social, en la que el sistema ideológico y la particular naturaleza del conocimiento científico en el ámbito epistémico, histórico y sociológico, configuran referentes característicos en las formas discursivas que se construyen, explicitan y adquieren sentido al interior del aula, en correspondencia con el desarrollo de algunas habilidades

cognitivolingüísticas análogas a una de las formas en la que se construye el conocimiento científico: Describir, explicar y argumentar.

Referencias Bibliográficas

- Adúriz-Bravo, A. (2005). Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Cassany, D., López, C., & Martí, J. (2000). Divulgación del discurso científico. La transformación de redes conceptuales. Hipótesis, modelo y estrategias. *Ciencia y sociedad*, 2(2), 73-103. https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Cassany/publication/275034470_La_transformacin_divulgativa_de_redes_conceptuales_cientficas_hiptesis_modelo_y_estrategias/links/5559c46408ae980ca6108f00.pdf
- De Longhi, A. (2000). El discurso del profesor y del alumno: Análisis didáctico en clases de ciencias. *Revista de investigación y experiencias didácticas Enseñanza de las Ciencias*, 18(2), 202. <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21658/21492>
- Garrido Rodríguez, M. (2001- 2002). Análisis del Discurso: ¿Problemas sin resolver? *Contextos*, XIX-XX/37-40, 123-141. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/689>
- Hall, B., & López, M. (2011). Discurso académico: manuales universitarios y prácticas pedagógicas. *Literatura y lingüística*, 23, 167-192. <http://www.scielo.cl/pdf/lyl/n23/art10.pdf>
- Jorba, J. (2000). La comunicación y las habilidades cognitivolingüísticas. En Jorba, J., Gómez, I., & Prat, Á. (Eds.), *Hablar y escribir para aprender. Uno de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares* (29-50). Madrid: Editorial Síntesis.
- Karam, T. (2005). Una introducción al estudio del discurso y al análisis del discurso. *Global media journal*, 2(3). <http://www.redalyc.org/pdf/687/68720305.pdf>
- Martínez, C., & Camargo, Á. (2011). El género científico. La relación discurso-pensamiento y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Forma y Función*, 24(2), 125-142. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21925446004>
- Piraval, V., & Gutiérrez, S. (2013). Situaciones de aprendizaje. Pautas metodológicas para el desarrollo de competencias en el aula. *Gobierno de Guatemala Ministerio de Educación Dirección General de Currículo*, 5-7. http://uvg.edu.gt/educacion/maestros-innovadores/documentos/aprendizaje/Situaciones_aprendizaje.pdf