

EL DISCURSO EN EL AULA: EL CASO DE UN PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES

Mirian Almirón, Silvia Porro

Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (GIECIEN), Universidad Nacional de Quilmes (Argentina)
miralmiron@yahoo.com.ar

RESUMEN: En este trabajo se analiza el discurso de fragmentos de clase de un docente que se desempeña en el área de Ciencias Naturales de una escuela secundaria del Gran Buenos Aires Sur. En dicho análisis, se hace hincapié en las estrategias que utiliza el profesor a la hora de afrontar el proceso de enseñanza. Se entiende que las concepciones de los sujetos se plasman y transmiten a través del lenguaje, por tal motivo se realiza un Análisis del Discurso (AD) que circula en el aula, con el objeto de ver qué tipo de estrategias didácticas son aplicadas por dicho profesor.

PALABRAS CLAVE: Didáctica, Educación Científica, Educación Secundaria, Análisis del Discurso

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha surgido un gran interés en la divulgación de los conocimientos científicos, lo cual propicia que los mismos tengan una firme presencia en la sociedad. Sin embargo, las actitudes de profesores y alumnos reflejan que a la hora de llevarse a la práctica la alfabetización científica no pueden lograrse las metas propuestas (Osorio, 2002). Muchos autores han indagado sobre los problemas que trae aparejado la transmisión del conocimiento científico (Limón y Carretero, 1997; Pozo, 2002; Rodrigo, 1997), y concuerdan en que existe una crisis generalizada de la educación en este aspecto. Sperber (1996) plantea la existencia de una “*epidemiología de las representaciones*”: existen formas de conocimiento que son *más contagiosas* que otras, como pueden ser las creencias o el conocimiento religioso, en contraposición al científico.

La tendencia al deterioro continuo en el nivel de alfabetización científico-tecnológica de nuestra población ha sido indagada en la Argentina en numerosos trabajos (Cabo de Donnet, 2003; Dussel y Finocchio, 2003; Meinardi y Adúriz-Bravo, 2002); las asignaturas donde se presentan mayores dificultades son las que se relacionan con los conceptos científicos. Es necesario cambiar la forma de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, modificar la manera en que docentes y alumnos conciben el aprendizaje, se debe otorgar una mayor participación a los alumnos, implementando estrategias didácticas que tengan en cuenta sus necesidades e intereses.

METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio cualitativo del caso de un docente de Ciencias Naturales, y para dicha indagación se analiza el discurso de algunos fragmentos de la clase de Química que dicta en una escuela

secundaria del Gran Buenos Aires Sur, haciendo hincapié en las estrategias que utiliza a la hora de afrontar el proceso de enseñanza.

Las concepciones que los sujetos portan se plasman y transmiten a través del lenguaje, por tal motivo es necesario realizar un análisis de los discursos que circulan en el aula, con el objeto de ver en qué medida se entrecruzan los posicionamientos de los actores. El análisis discursivo que se realiza en este trabajo se basa en el modelo de análisis del discurso (AD) que considera al lenguaje como una práctica social e históricamente situada en la que los sujetos utilizan recursos para actuar en un determinado contexto. En este sentido, el lenguaje adquiere tres características: 1) es una forma de producción de la vida social; 2) tiene una dimensión reflexiva, ya que los sujetos generan representaciones de lo que hacen como parte de lo que hacen; y, 3) está relacionada con otra red de prácticas, y estas relaciones externas determinan su configuración interna (Chouliaraki y Fairclough, 1999). Teniendo en cuenta este último punto, en la medida en que los conceptos del discurso responden a un sistema, son parte de una teoría o ideología, es decir, de un sistema de significaciones que responden a una determinada manera de ver y de apre(h)ender las cosas y, de interpretar lo que se ve, se oye o se lee (Fowler y Kress, 1979).

Asimismo, en el aula, para estudiar la relación entre discurso y los procesos de enseñanza es necesario adoptar una perspectiva interpretativa, ya que el discurso supone una comunicación y una construcción social situada, lo que implica el estudio de los significados socialmente construidos (Candela, 2001). Además, los discursos construyen representaciones de la realidad, de las prácticas sociales, de los actores sociales y de las relaciones que entre ellos se establecen (Marín Rojo, 1997).

En consecuencia, el análisis del discurso en el aula permite indagar el detalle de la interacción entre los alumnos y el docente, entendida el habla como práctica social que construye realidades, identidades y la misma cognición.

EL PROFESOR DENTRO DEL AULA

El caso analizado es un docente (Da) con título universitario (Ingeniero Agrónomo y Licenciado en Educación) que ha realizado una capacitación habilitante para tomar cargos docentes en el nivel medio, y tiene una antigüedad de diez años en el ejercicio de la docencia.

Se seleccionaron fragmentos de clase para poder analizar las estrategias didácticas que el Da emplea para explicar a sus alumnos cuál es la diferencia entre el número y la masa atómica. La pregunta de investigación que guía este trabajo es ¿Qué tipo de estrategias utiliza el docente al encarar el proceso de enseñanza? Aquí no se transcriben las secuencias de clase debido a la extensión requerida para la publicación de este trabajo, pero éstas serán presentadas durante el congreso.

El Da utiliza como estrategia didáctica una analogía, ya que compara el número atómico que tiene un elemento químico con la “huella digital” de las personas. Asimismo, recurre a las analogías “*concentración de gente*” y “*núcleo de la célula*” para explicar a qué remite la idea de núcleo. Recurre a la comparación del núcleo con una “*bolita de vidrio*”; y, para hacerles entender a los alumnos que los electrones giran a una gran distancia del núcleo apela a la metáfora del “*estadio de fútbol*”. Para este docente las analogías son un recurso común, y éstas consisten en buscar semejanzas entre dos situaciones o fenómenos, una conocida y otra novedosa, con el objeto de dar sentido a la última por medio de la primera. Los fenómenos que se comparan tienen una serie de significados asociados –también llamados campos semánticos–, que permiten la mejor comprensión de un determinado fenómeno (Aduriz-Bravo, 2005). La utilización de analogías es instrumento idóneo para desarrollar aptitudes y actitudes necesarias para apre(h)ender los modelos científicos¹, así como también, impulsan la adquisición de las capacidades

1. Los modelos son representaciones, basadas generalmente en analogías, que se construyen contextualizando cierta porción del mundo, con un objeto específico. (Chamizo, 2010)

y dotes imaginativas que se requieren para emplearlos, revisarlos, y en caso de ser necesario, hacerlos evolucionar (Oliva, 2011).

También, es posible observar cómo en las interacciones sociales el lenguaje es utilizado “indexicalmente”, ya que las expresiones que son usadas para describir de qué manera es el mundo son indicadores generales cuyo significado es completado por el “sentido común” de sus participantes (por ejemplo, en el caso del Da por la utilización de analogías), lo cual es producto de sus experiencias de vida (Chouliarakis y Fairclough, 1999). El AD no se limita a dar una explicación del habla, sino que permite analizar cómo se concreta la conducta, o la práctica en cualquier forma que sea. El objetivo del AD es explicar los métodos compartidos que utilizan los interactuantes para producir y reconocer su propia conducta y la de los demás y este sentido depende del contexto en que se dan las prácticas sociales (Van Dijk, 2005).

Se ha analizado otra clase donde el Da explica los ejercicios que tienen que resolver los alumnos y “*los tips*” que da para ayudar a resolver dichas actividades. El Da hace especial hincapié en la justificación de las respuestas de los alumnos, sin embargo les pide solamente que identifiquen si los casos planteados se corresponden con una sustancia o una mezcla, sin pedir justificación, a pesar que decir “*sustancia*” o “*mezcla*” no explica el fenómeno, simplemente lo nombra. Es importante exponer a los alumnos las formas en que las ideas se desarrollan y evolucionan en la ciencia, y tener especial cuidado en cómo, cuándo y por qué se introducen en clase los términos técnicos, poniendo énfasis en los fenómenos y conceptos involucrados y no en las palabras que los denotan (Guellón y otros, 2005).

El Da menciona de manera constante términos (tales como densidad, partículas, sustancia, mezcla, etc.) que fueron inventados por otros sujetos, este fenómeno, denominado intertextualidad, se relaciona con la productividad del discurso como práctica social, es decir, cómo desde el discurso se pueden retomar y transformar textos previos y reestructurar convenciones existentes, con el fin de generar textos nuevos (Fairclough, 1992).

El Da hace mención de la utilización que se hace en química de los modelos científicos, lo que implica que un fenómeno o una sustancia pueden ser representados de distintas maneras. Es posible entender *modelo* como un objeto del mundo real que es representado de alguna forma; y también se lo puede concebir como una representación en algún medio simbólico.

Un modelo puede tomar cualquier forma simbólica, como por ejemplo: tablas, cuadros, analogías; siempre que habiliten, a quien los utiliza, a describir, explicar e intervenir los objetos del mundo real al que hacen referencia. Además, para Chamizo (2010), los modelos son construidos con una cierta finalidad; de acuerdo al contexto, los modelos pueden ser didácticos o científicos, dependiendo de la comunidad que los justifique y el uso que se les dé. Se puede distinguir entre “*modelos –a-partir-de*” y “*modelos-para*”, ya que no solamente los modelos son construcciones imaginarias de objetos del mundo, sino que además son creados intencionalmente, en un determinado contexto y momento histórico específico (Aduriz-Bravo e Izquierdo-Aymerich, 2009). Según Calsamiglia Blankfort y Tusón Valls (1999), el discurso como práctica social, parte de la vida social a la vez que la crea, es decir, que desde el discurso los sujetos crean modelos para poder entender el mundo que los rodea.

CONCLUSIÓN

El Da, para explicar la temática en cuestión, implementa ciertas estrategias que facilitan la comprensión de los conceptos científicos. El conocimiento es transmitido por el lenguaje y éste no es totalmente objetivo ni subjetivo, ya que es experiencial, y por ello es “metafórico” (Lakoff y Johnson citados en Izquierdo Aymerich, 2005), y se vale de diferentes recursos para transmitir ideas y conceptos. Es destacable que el Da se haya valido de analogías y explicitación de modelos para hacer comprensibles ciertos conceptos. El enfoque actual de la enseñanza sostiene que los alumnos llegan al aula con ideas

sobre los fenómenos que son producto de sus concepciones previas, y es sobre la base de estas ideas y de sus interacciones con la realidad física y social del aula, que construyen nuevos conocimientos. Desde este enfoque, una de las funciones del docente debería ser ayudar al alumno a tomar conciencia de sus propias ideas previas, dándole la oportunidad de confrontarlas, debatirlas, afianzarlas o usarlas como andamiaje para llegar a ideas más adecuadas (Lakoff y Johnson citados en Izquierdo Aymerich, 2005). De modo que, el docente debe asumir el rol de guía con el fin de que el alumno logre un mayor grado de autonomía y autorregulación de su propio aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Aduriz – Bravo A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Fondo de cultura económica. Buenos Aires.
- Adúriz-Bravo-, A. e Izquierdo-Aymerich, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista electrónica de investigación de Educación en Ciencias*, 4, número especial 1, 40-49.
- Cabo de Donnet C. (2003). El conocimiento escolar en contextos de pobreza. *Revista Iberoamericana de Educación* (junio).
- Calsamiglia Blancafort, H. y Tusón Balls, A. (1999). “*Las cosas del decir. Manual de Análisis del Discurso*”. Ariel, Barcelona.
- Candela, Antonia (2001). Corrientes teóricas sobre discurso en el aula. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol 6, número 12.
- Chamizo, J.A. (2010). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias *Revista Eureka Divulgación Científica*, 7(1), 26-41.
- Chouliarakis, Lilie y Norman Fairclough (1999). *Discourse in Late Modernity. Rethinking Critical Discourse Analysis*. Edinburgh/Cambridge, Edinburgh University Press.
- Dussel I. y Finocchio S. (comp.) (2003). *Enseñar Hoy. Una introducción a la educación en tiempos de crisis*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Fairclough, N. (1992). *Discourse Social and change*. London – New York: Routledge
- Fowler, R., Hodge, B., Kress, G. y Trew, T. (1983). *Lenguaje y control*, Fondo De Cultura Económica, México.
- Guellón, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M. y Golombek, D. (2005). La ciencia en el aula. *Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Paidós. Buenos Aires.
- Izquierdo Aimerich, M. (2005): Hacia una teoría de los contenidos escolares. *Enseñanza de las ciencias*. N°23 (1), pp. 111-122.
- Limón, M. y Carretero, M. (1997). Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias en Carretero M. (1997) *Construir y enseñar. Las ciencias experimentales*, Buenos Aires: Aique. Cap. 1
- Martín Rojo, Luisa (1997). El orden social de los discursos. *Discurso* 21/22; pp. 1-37.
- Meinardi E. y Adúriz-Bravo A. (2002). Encuesta sobre la vigencia del pensamiento vitalista en los profesores de ciencias naturales. *Revista Iberoamericana de Educación* (mayo).
- Oliva, J. (2011). Cómo usar analogías en la enseñanza de los modelos y de los procesos de modelización en ciencias. *Revista Alambique*. N°69, Julio – agosto – septiembre. Barcelona
- Osorio, C. (2002). La educación científica desde el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aproximación y experiencias para la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 28. En: <http://www.rieoei.org/rie28a02.htm>

-
- Pozo, J. I. (2002). La adquisición del conocimiento científico como un proceso de cambio representacional, *Investigaciones em Ensino de Ciencias* Vol. 7 N°3, Diciembre, 2002
- Rodrigo, M. J. (1997). “El hombre de la calle, el científico y el alumno:¿un solo constructivismo o tres?” *Novedades Educativas* N°76, 59-61.
- Sperber, D. (1996). Explaining Culture. *A Naturalistic Approach*. Oxford. UK
- Van Dijk, T. (2005). Ideología y Discurso. *Utopía y praxis Latinoamericana*. Vol. 10, N°39; pp. 9 – 36.