

Área: Educación y conocimientos disciplinarios

COMPARACIÓN DE LAS PRODUCCIONES REPRESENTACIONALES UTILIZADAS EN DOS CLASES DE CIENCIAS: UNA EN PRIMARIA Y OTRA EN SECUNDARIA

MARÍA DE JESÚS DE LA RIVA LARA

RESUMEN:

En este cartel se exponen y comparan la secuencia de los materiales utilizados en una clase de Ciencias Naturales de sexto grado de primaria donde se trabaja el tema 'tiempo' y otra en una clase de IFQ de primero de secundaria donde se trabaja el tema 'tipos de palancas'.

PALABRAS CLAVE: producciones representacionales, traducción, ciencias, secundaria.

INTRODUCCIÓN

Las producciones representacionales son los objetos reales y materiales en torno a los cuales maestros y alumnos participan en la actividad escolar. Son los objetos que usan tales como los planes y programas de estudio, los libros de texto, los libros del maestro, los cuadernos, hojas, carteles, lápices, plumas, marcadores, el pizarrón blanco o pintarrón, computadoras, TVs, videos, películas, los instrumentos y materiales de laboratorio, etc.

Para Nespor (1994) 'aprender' incluye ser capaz de mover estos objetos a través del espacio-tiempo escolar

Si la frase 'tener conocimiento' quiere decir cualquier cosa que signifique participar como un actor-red que organiza un campo de práctica tal como una disciplina (...) Participar significa hacerse espacial y temporalmente organizado

de una manera que te mueve dentro del espacio material del campo, y te hace competente en el uso de las organizaciones representacionales de espacio-tiempo. La 'disciplina' existe como una entidad estable en la medida en que une espacios y tiempos, moviliza elementos y los mueve a través de las distancias a un centro donde pueden ser combinados y actuar (Nespor, 1994: 131-132).

El estudiante que aprende es el que se mueve y cambia junto con la nueva organización espacial y temporal del conocimiento, que es capaz de manejar sus herramientas, que actúa en los escenarios donde ha sido distribuido como actor-red, que ejerce las prácticas de la ciencia en la escuela; se mantiene dentro del rango que constituyen la biología, la física y la química escolares y comienza a construir el mundo por medio de los sistemas de representación que corresponden a estas disciplinas académicas.

El contenido y los diagramas que integran el cartel son productos de mi investigación de corte etnográfico acerca de la participación de los alumnos en las clases de ciencias al pasar del último grado de primaria al primero de secundaria (De la Riva, 2008; De la Riva, en proceso) y de cuyo marco conceptual destacan las nociones de traducción y orquestación.

1. TRADUCCIÓN

Para Latour (2001: 54) la construcción del conocimiento científico supone una referencia que es representada a través de diferentes objetos sin que la referencia varíe pues conserva su significado: *"en la práctica (...) uno nunca viaja directamente de los objetos a las palabras, del referente al signo, sino siempre a través de un arriesgado pasadizo intermedio"* (Latour, 2001: 55)

Por medio del trabajo del científico el conocimiento se va profundizando al pasar de una forma de representación a otra, en los pasos intermedios de la traducción y la articulación. Una *traducción* se refiere a todos los desplazamientos a través de objetos cuya mediación es indispensable para que ocurra la acción. La referencia es móvil y combinable a través del espacio y del

tiempo. Las cadenas de traducción se refieren al trabajo mediante el que los actores modifican, desplazan y trasladan sus distintos intereses.

Los materiales son objetos que se encuentran en contacto con el cuerpo y se convierten en extensiones del cuerpo. Maestros y alumnos conceden a estos objetos acción, son la vía de la práctica y también su límite, pues movilizan y estabilizan el conocimiento: los contenidos curriculares o sus referentes.

2. ORQUESTACIÓN

Durante las clases de ciencias en primaria y en secundaria las y los profesores pretenden enfocar a los chicos en ciertos puntos y en guiarlos sobre ciertos procedimientos, cada clase parece tener una selección más o menos estructurada, una combinación más o menos explícita de actividades. Para Kress *et al.* (2001: 44) las alternativas seleccionadas en estas redes de significado pueden ser vistas como los rastros de la toma de decisiones de un creador de signos sobre lo que es el más apto y plausible significador para la expresión del significado intentado en un contexto particular. Estos autores (Kress et al, 2001) afirman que los maestros tienen un rol central en la *orquestación* retórica de los recursos y en el proceso de aprendizaje dentro de las clases de ciencias.

La selección de los modos por el maestro puede ser visto como parte de un proceso retórico. Cada modo ofrece al retórico (maestro o estudiante en este caso) diferentes formas de representar al mundo como conocimiento (Kress *et al.*, 2001: 16).

El significado reside en los efectos combinados de orquestación de los modos por el productor y por el reproductor, en la interacción entre lo que es dicho, lo que es mostrado, la postura adoptada, los movimientos hechos y la posición del hablante y la audiencia relativa a cada uno de los otros en la interacción (Kress, Jewitt, Ogborn y Tsatsarelis, 2001: 14)

El profesor dirige la orquestación durante la clase y le impregna su estilo, la participación de los alumnos va reformulando esta organización, los eventos se suceden en las manos y voces de unos y otros, completando de manera llana -o con tropiezos- las actividades planeadas. A veces repetidas de tal manera que

“Aun las políticas educativas más exhaustivamente reguladas son creativamente mediadas por los maestros, y su trabajo es moldeado por las respuestas de sus estudiantes (Pollard, 2002)” (Bourne y Jewitt, 2003: 64).

En el aula se forma un marco retórico como una forma de instrucción para ayudar a entender a los alumnos el proceso de formación de significados de acuerdo al énfasis que el profesor pone en el uso de recursos materiales y de representaciones, a veces en primer plano y en seguida pasándolos a uno inferior (*foreground-background*), es decir llamando la atención de los alumnos hacia un objeto y después a otro, restando importancia al primero, pero estableciendo conexiones entre ellos. Esas conexiones pueden ser entre las diferentes partes del texto o entre textos, los maestros introducen diferentes niveles de texto por ejemplo a través de la yuxtaposición.

3. LAS ‘SWING CHARTS’ Y LOS DIAGRAMAS DE KITSON

Para mostrar esta la manera en que se analizaron las secuencias de traducción y la orquestación, se utilizan ‘swing charts’ que son tablas que sirven para representar la relación parte-todo haciendo visibles las relaciones entre los múltiples niveles de la escala analítica (Baker *et al*, 2008: 104; Baker y Green, 2007, 8; Power, 2007).

También se utilizan diagramas de árbol (Kitson *et al*. (2007: 34) que se usan para exponer la taxonomía de los recursos materiales. Este tipo de gráficos permite exponer secuencias de traducción donde del discurso y la expresión corporal de maestros y alumnos ocupa un lugar relevante (Frank y Jewitt, 2001, 209; Bourne y Jewitt, 2003, 64).

CONCLUSIONES

En la escuela primaria los procesos de traducción y articulación del conocimiento escolar se dan principalmente dentro del salón de clases a través de una división curricular donde las ciencias naturales se asientan dentro de un

área. En la secundaria la práctica educativa en torno a la ciencia se da básicamente en el salón de clases y en el laboratorio y se distribuye para el primer grado en las materias de Biología y de IFQ (Introducción a la Física y a la Química). En estas condiciones se generan dos formas de articulación diferentes entre las 'clases teóricas' y las 'clases prácticas': En la escuela primaria es posible observar discusiones donde los 'conocimientos teóricos', los de la experiencia cotidiana y los de las actividades experimentales son confrontados en la misma sesión de clase; en la secundaria esto es menos común puesto que el trabajo en el aula es 'más teórico', en el laboratorio es 'más práctico' y ambos se distribuyen en sesiones espacial y temporalmente separadas y organizadas por un horario institucional. Más en secundaria que en primaria el currículo y la organización escolar obstaculizan la articulación. En este aspecto Latour (2001: 80) destaca la importancia de la combinación de discusión, saber práctico y manipulación en la construcción de la ciencia.

REFERENCIAS

- Baker, Douglas; Green Judith y Skukauskaite, Audra (2008). "Video-enabled Ethnographic Research: A Microethnographic Perspective", en Walford, Geoffrey (Ed.) *How to do Ethnography*, Londres, Ablex Publishing Corporation Norwood.
- Baker, Douglas y Green, Judith (2007). "Limits to Certainty in Interpretating Video Data: Interactional Ethnography and Disciplinary Knowledge", *Pedagogies: an Interactional Journal*, 2 (3), 1-13, Lawrence Associates Inc.
- Bourne, Jill y Jewitt, Carey (2003) "Orchestrating Debate: a multimodal analysis of classroom interaction", *Reading: literacy and language*, julio, 64-72.
- Candela, Antonia (2005). "Students' participation as co-authoring of School Institutional Practices", *Culture & Psychology*, Vol. II (3), Sage Publications, Londres, Thousand Oaks, CA and New Delhi.
- Castanheira, Maria Lucia; Green, Judith y Dixon Carol (2007) "Práticas de letramento em sala de aula: uma análise de ações letradas como construção social", *Revista portuguesa de educação*, Instituto de Educação e Psicologia, 20 (2), Universidade do Minho, 7-38

- De la Riva, María (2008). "Las trayectorias de los estudiantes de la escuela primaria a la escuela secundaria", Ponencia presentada en el 'Second Annual Congress on Ecologies of Diversities: Contexts, Complexities, Challenges and Collaborations', organizado por ISCAR (International Society of Cultural and Activity Research) en la Universidad de California en San Diego (UCSD) y en la Universidad de San Diego 13 de septiembre.
- De la Riva, María (en proceso). *La participación de los alumnos en las clases de ciencias naturales durante la transición primaria-secundaria*, tesis de doctorado en Ciencias con Especialidad en investigaciones Educativas, en el DIE-CINVESTAV-IPN, México
- Franks, Anton y Jewitt, Carey (2001) "The Meaning of Action in Learning and Teaching" in *British Educational Research Journal*, Vol. 27, num. 2, 201-208.
- Kress, Gunther; Carey Jewitt; Jon Ogborn y Charalampos Tsatsarelis (2001) *Multimodal Teaching and Learning. The rhetoric of the science classroom*, Continuum, Londres-New York.
- Kitson, L; Fletcher, M. y Keanny, J. (2007) "Continuity and Change in literacy Practices: A Move Towards Multiracies", *Journal of Classroom Interaction*, Vol 41.2, 42.1, 29-41
- Latour, Bruno (2001) *La esperanza de Pandora*, Gedisa, Barcelona
- Nespor, Jan (1994) *Knowledge in Motion*, Londres, The Falmer Press.
- Nespor, Jan (2000) "Tying Things Together (and Stretching them out) with Popular Culture" en Levinson, Bradley A.U., *Schooling the Symbolic Animal*, Rowman & Littlefield Publisher Inc., Boston.
- Power Carter, Stephanie (2007) "Reading All that White Crazy Stuff: Black Young Women Unpacking Whiteness in a High School British Literature Classroom", *Journal of Classroom Interaction*, Vol 41.2, 42.1, 42-54