

## **QUÉ NIVEL DE CONCEPTUALIZACIÓN LEGITIMA EL DOCENTE EN CLASES DE QUÍMICA DE PRIMER AÑO DE POLIMODAL. UNA MIRADA DESDE EL DISCURSO.**

**ITURRALDE KRIGER, M. (1) y DE, A. (2)**

(1) Departamento de Profesorado en Física y Química. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires [citurral@fio.unicen.edu.ar](mailto:citurral@fio.unicen.edu.ar)

(2) Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. [citurral@fio.unicen.edu.ar](mailto:citurral@fio.unicen.edu.ar)

---

### Resumen

El trabajo analiza la influencia del diálogo áulico, en la conceptualización del contenido Reacción Química, mediante investigación etnográfica con estudio interpretativo y de casos, en clases de primer año de nivel polimodal (16 a 17 años) de dos docentes de esuelas Argentinas.

Se analiza el contenido curricular expresado en niveles de conceptualización, lo cual se explicita en los mensajes que planifica y legitima el docente en las clases.

Las clases se registran con audio. Se analizan los diálogos y detectan episodios en los que la docente legitima conceptos, pudiendo así determinar los niveles en que se trabaja el concepto en las clases.

---

### OBJETIVOS

§      Analizar situaciones de comunicación entre docente y alumnos, en clases de Química al enseñar

Reacción Química.

§ Indagar niveles de conceptualización y secuencias en las que se incorporan diferentes aspectos del tema en cada curso.

## MARCO TEÓRICO

Autores como Martín del Pozo (1998) y Caamaño (1998) han investigado dificultades que poseen los alumnos en la adquisición del concepto de Reacción Química. Uno que se ha detectado, tiene relación con el uso del lenguaje y cómo ciertos términos científicos influyen en el proceso de conceptualización. Investigar esto implica analizar la mediación didáctica que provoca el intercambio discursivo en el aula, particularmente su función en la adquisición de conceptos y construcción del conocimiento.

Lo anterior se manifiesta en la revisión que plantea Kelly (2007) al remarcar la mediación del lenguaje en los procesos de enseñanza y aprendizaje y su influencia en el acceso al mundo simbólico y en la construcción del conocimiento disciplinar.

El aula es un sistema social complejo donde construir conocimiento depende de un proceso de negociación social. El lenguaje de los textos, del profesor y sus significados asociados, van siendo apropiados por los alumnos mediante la construcción de un conocimiento en el marco de una asimetría de roles y de relación al saber entre docente y alumno. La interacción entre ellos permite que se vayan creando nuevos contextos de habla y estilos de interacción.

En esas *situaciones didácticas* se reflejan los intercambios docente, alumno y objeto de conocimiento, en el marco de contextos lingüísticos, mentales y situacionales, dinámicos, que promueven situaciones complejas, singulares y con historicidad.

## DESARROLLO DEL TEMA

Se presenta el análisis de situaciones de comunicación entre docente y alumnos, en dos aulas de Química de primer año de Nivel Polimodal, mientras se desarrollan el contenido curricular Reacción Química (RQ). El objetivo es indagar el nivel de conceptualización de RQ legitimado por el docente.

Es un estudio etnográfico. Se describe la interacción natural de dos grupos durante el desarrollo de un tema. El análisis es interpretativo y se aplica a dos casos.

Las observaciones de clase se registraron con audio. Previamente se ha solicitado a cada docente las planificaciones áulicas, para identificar el tema RQ y el lugar en que se lo presenta, nivel de complejidad con el que se expresa, secuenciación del desarrollo del tema, tipo de actividades, tiempo para su desarrollo, entre otros. Posteriormente se realiza una entrevista a cada una de las docentes para ampliar datos respecto a lo observado en las planificaciones, y para analizar el

propósito del desarrollo que les darán al contenido curricular.

Las intervenciones verbales se analizan con categorías de De Longhi (1995), surgiendo subcategorías nuevas y ampliaciones de significado de algunas de ellas. La validación de la inclusión de las mismas se acuerda con el autor. Luego, se detectan qué conceptos se validan, de manera de averiguar los niveles de conceptualización que surgen en las clases. Por último se arman diagramas conceptuales de cada clase para mostrar las redes semánticas generadas.

En el análisis del nivel de conceptualización se usan los niveles propuestos por Stavidrou y Solomonidou (1998).

Niveles	Términos más utilizados	Conceptualización del alumno
Nivel 1	Quemar, cocinar, oxidar, evaporar, desaparecer	Maneja ejemplos cotidianos de RQ, sin diferenciar de cambios físicos
Nivel 2	Transformación, cambios físicos, cambios químicos, sustancia, oxidación, combustión, partículas, átomos, moléculas, energía, ecuación química	Diferencia fenómenos químicos de físicos. Asocia el concepto de RQ a procesos donde ocurren cambios visibles e irreversibles. Estas transformaciones se pueden representar simbólicamente
Nivel 3	Velocidad de reacción, catalizadores, reacciones redox, número de oxidación, pilas, ánodo, cátodo, electrólisis, hidrólisis, neutralización, reactivo limitante, rendimiento, energía de activación	Interpreta RQ mediante un modelo teórico

## CONCLUSIONES

Ambas docentes emplean un discurso verbal favoreciendo un Nivel 2 de conceptualización. En el caso de la docente A hay concordancia entre lo dado en clase con lo presentado en su planificación y entrevista. No se observa lo mismo para el caso de la docente B.

En el Grupo A se observa que a medida que ocurren las clases se logran mayores relaciones semánticas entre contenidos, mientras que en el grupo B no aumentan de una clase a la otra.

Desde la lógica del contenido, en ambos grupos se registran intentos de utilizar un modelo microscópico para interpretar las experiencias realizadas, como así también modelos simbólicos para representarlas, con énfasis en lo observable, sin hacer explícito por el alumno el modelo teórico de referencia (Nivel 3).

Desde el diálogo y la lógica que se va construyendo, se observa que la docente A va desde elementos simples y conocimientos ya trabajados con los alumnos hasta aspectos más complejos. En cambio, la docente B comienza con una descripción de distintos aspectos conceptuales manteniendo siempre el nivel de complejidad, asociado a propiedades observables del hecho, usa

términos y conceptos de nivel elevado, los que no trabaja dialógicamente, por lo cual los alumnos no logran entender algunos términos y/o conceptos, y por ende, incluirlos en sus intervenciones.

La docente A inicialmente realiza un esfuerzo dialógico interpretando con los alumnos el contenido RQ desde un nivel 3 de conceptualización, pero los alumnos siguen participando desde un nivel inferior. Esto no se observa con B.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAAMAÑO, A. (1998) Problemas en el aprendizaje de la terminología científica. *Alambique* 17, 5 - 17.

DE LONGHI, A. (1995) La construcción del conocimiento en el aula: un esquema y proceso de análisis. Director Dr. Dino Carelli. Universidad Católica de Córdoba.

KELLY, G. (2007) Discourse in science classrooms. Handbook of research on science education, Abell and Lederman eds. Mahwah, NJ, Usa. 443- 469.

MARTÍN DEL POZO, R. (1998) La construcción didáctica del concepto de cambio químico. *Alambique* 17, 65 – 75.

STAVRIDOU, H. Y SOLOMONIDOU, C. (1998) Conceptual reorganization and the construction of chemical reaction concept during secondary education. *International Science Education* 20 (2), 205 – 221.

## CITACIÓN

ITURRALDE, M. y DE, A. (2009). Qué nivel de conceptualización legitima el docente en clases de química de primer año de polimodal. una mirada desde el discurso.. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 46-49  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-46-49.pdf>