

## *Proyecto de investigación*

# *La interacción dialógica y el proceso de enseñanza en ciencias experimentales*

**Directora:** Dra. Ana Lía De Longhi (E-mail delonghi@mate.uncor.edu)

**Miembros Integrantes:** Lic. Adriana Ferreyra, Lic. Lorenzo Iparraguirre, Mgter. Gertrudis Campaner, Biól. Alicia Paz, Mgter. Pilñar Calatayud (Universidad Nacional de Córdoba)

*Esta línea de investigación se origina en 1995 desde de una Tesis de Doctorado y continúa en sucesivos proyectos hasta la actualidad. La problemática educativa, común a todos ellos, es el estudio de las interacciones comunicativas en el aula, particularmente en clases de ciencias experimentales.*

*Si bien el discurso que se conforma en el aula ha sido y es objeto de estudio de diversas disciplinas como Sociología, Lingüística, Pedagogía y Teoría de la Comunicación, muy recientemente comienza a buscar su lugar en el marco teórico de la Didáctica de la Ciencias.*

*Establecer una comunicación que permita la emergencia de un contenido académico, que respete su epistemología y que permita un proceso constructivo en el alumno es un desafío para el docente. Desafío que compromete tanto su capacitación disciplinar y didáctica como dialógica. Analizar esta última nos permite generar elementos para un marco teórico, útiles en la formación docente, como criterios para el análisis de tal capacidad.*

**Palabras clave:** *Diálogo - Educación en ciencias - Comunicación - Interacción discursiva*

**Key words:** *Dialogue - Science education - Communication - Discursive interaction*

---

## *Fundamentos*

Los estudios sociolingüísticos desarrollan investigaciones que toman el aula como un tipo de contexto social y al diálogo como un mediador en el proceso que allí ocurre. Particularmente en ciencias, el manejo de esos códigos elaborados se manifiesta en las expresiones de los docentes con un lenguaje académico asociado a la disciplina que enseñan. El uso excesivo de dichos códigos es un

problema educativo que contribuye, entre otras cosas, a producir una diferenciación social. Se muestra que resulta importante que el docente desarrolle estrategias para construir conocimientos y códigos compartidos tratando de establecer un "universo discursivo" que permita a los alumnos ampliar el conocimiento y la comprensión de los temas (EDWARDS y MERCER, 1988).

Desde la perspectiva psicológica, se explica la función del contexto mental, donde el lenguaje se toma como un "observable". Se advierte sobre posibles desencuentros entre los contextos mentales de enseñantes y alumnos y el fundamental rol mediador del docente. Se encuentra que el proceso de aprendizaje, en general, está guiado por una relación «actuación del alumno-calificación del profesor». Escapar de esta tendencia didáctica, implica, desde la comunicación, superar los intercambios IRF (iniciación-respuesta-feedback) anclados prioritariamente en la intención evaluativa y de control del docente sobre el conocimiento del alumno. Es esperable que los docentes puedan llevar a los alumnos a nuevos niveles de comprensión conceptual mediante una interacción dialógica que sirva de andamiaje, esto implicaría contar con una capacitación disciplinar, didáctica y dialógica (PACCA y VILLANI, 2000).

El problema didáctico es analizar cómo planifica e implementa el docente la enseñanza de un contenido y cómo hacen los alumnos para convertir formas de interacción en contenidos.

Desde nuestra perspectiva didáctica, tomamos la interacción docente-alumno como objeto de investigación y al modelo de enseñanza como su marco de referencia. Actualmente, ya no dudamos de la necesidad de formar a los docentes en su capacidad dialógica asociada a un modelo de enseñanza y a las características del contenido a enseñar.

## *Línea de investigación. Secuencia histórica*

### **1995-1997: Tesis de Doctorado y Prueba del esquema inicial en nuevos casos**

Desde una Tesis de Doctorado (DE LONGHI, 1995) se propone un esquema di-

dáctico para el de análisis del proceso de comunicación en clases de ciencias.

La *pregunta problema* fue ¿cómo analizar desde la perspectiva didáctica el proceso de construcción del conocimiento académico provocado por las intervenciones de docentes y alumnos? La *hipótesis* sostenía que era factible conformar un esquema de análisis que permita identificar e interpretar las formas de interacción verbal que se originan al construir un conocimiento científico en el aula.

Se caracterizó la comunicación didáctica que sucede en el aula y la construcción del conocimiento que permite. Se elaboró una propuesta teórica de modelos de circuitos de comunicación, contextualizados en modelos pedagógico-comunicacionales (Normativo, Activo-Iniciativo y el Aproximativo-Guiado-Constructivo).

Desde el análisis empírico, se produjo un esquema de análisis de las interacciones discursivas en clases de ciencias de nivel medio. El mismo incluye cuatro niveles y categorías, al interior de cada uno de ellos. Desde su implementación y análisis se determinaron, además, secuencias y circuitos de comunicación, coherentes con la propuesta teórica.

La metodología fue de tipo etnográfica, con análisis interpretativo y estudio de casos. La validación se realizó por triangulación. Se realizó análisis del discurso, entrevistas y encuestas.

En 1997 se continúa delimitando el marco teórico sobre el modelo pedagógico comunicacional de Construcción Guiada del Conocimiento (CGC) y se prueba el esquema.

### **1998-1999: Diseño de situaciones didácticas específicas que provocan CGC**

En este período (DE LONGHI, IPARRAGUIRRE, 1998-2000) la *hipótesis* sostenía

que era posible generar, en clases de ciencias, un discurso con una interacción docente-alumno que provoque la CGC desde materiales y estrategias metodológicas específicas para un objeto de conocimiento y con criterios de adecuación al grupo socio-cultural.

Su *metodología* incluyó un diseño cuasi-experimental, utilizando los materiales elaborados (guía del docente y del alumno) con la finalidad de generar modificaciones en los discursos observados y superar los circuitos IRF y la intención evaluativa de los docentes.

Los resultados mostraron que cambian fundamentalmente algunas intervenciones del docente, condicionadas por el material, siempre que el docente conozca en profundidad el tema.

En el año 2000, se reformula la hipótesis y se sostiene que para provocar un adecuado proceso de enseñanza, centrado en la interacción y la CGC, es necesario diseñar secuencias didácticas específicas, junto a la discusión con el docente que las probará.

Nuevamente, se implementa un diseño cuasi-experimental. En términos generales, funcionaron mejor los grupos experimentales, viendo que el eje curricular se desplazó desde el contenido a las actividades y los circuitos dialógicos se volvieron más complejos.

### **2001-2002: Se identifican las estrategias dialógicas coherentes con un modelo didáctico**

El foco de la investigación (DE LONGHI, FERREYRA, 2001-2002) sostiene como *hipótesis* que es factible relacionar en forma coherente las actividades planteadas en las fases del modelo de Indagación Guiada (MDIG), con estrategias de interacción docente-alumno para concretarlas en forma significativa en clases de ciencias. La mis-

ma se analiza a través de *metodología* con estudios interpretativos con registro de diálogos y análisis de casos.

Hasta el momento, hemos podido delimitar dicha correspondencia. Además, se ha completado el esquema de análisis original, se registran cambios en las frecuencias de algunas intervenciones y se generan circuitos asociados a ciclos de actividad.

### *Síntesis de resultados*

La línea de investigación que presentamos cuenta con el valor de haber mantenido un hilo conductor durante casi una década. Lo anterior ha permitido un estudio en profundidad sobre las formas de analizar, caracterizar y describir el discurso que circula en las clases de ciencias. No sólo se han podido establecer categorías de intervención específicas sino que ha sido posible establecer nuevas formas de relación entre las mismas (tipo circuitos de habla) que permiten identificar diferentes episodios de interacción.

Estamos buscando una forma de relacionar estos desarrollos de investigación con las nuevas propuestas para la enseñanza de las ciencias generadas desde modelos de enseñanza constructivista. La intención no es sólo de describir el discurso que se genera, sino estudiar cuánto estas formas de habla se semejan a formas específicas de hablar la ciencia en el aula. Además, estamos analizando para cada tipo de actividad específica, planteada desde el modelo didáctico, qué tipo de intervenciones verbales son las que realmente guían y ayudan para su desarrollo.

Complementariamente se producen prescripciones respecto del diseño de clases y formación docente que se requiere para tal actividad.

Finalmente, si nos preguntamos ¿por qué recuperar el estudio de la interacción

dialógica en clases?, podemos decir que es un indicador del contrato pedagógico y de las negociaciones que ocurren en el aula entre docente y alumnos; permite identificar las estrategias de andamiaje usadas por los docentes para resolver los problemas de comprensión del conocimiento científico; pone de manifiesto los contextos que dan significado a lo que se dice; permite realizar una vigilancia epistemológica de la forma en que se construye el

conocimiento (siempre que la intervención verbal se haya planificado y pueda analizarse didácticamente durante su implementación); abre una nueva dimensión para la formación docente relacionada con el desarrollo de su capacidad dialógica en el marco de actividades coherentes con las características del trabajo científico. Es una línea de investigación factible de ampliar en otras didácticas especiales.

## Bibliografía

DE LONGHI, Ana Lía. *La construcción del conocimiento en el aula: un esquema y proceso de análisis*. Tesis de Doctorado, Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, 1995.

DE LONGHI, Ana Lía e IPARRAGUIRRE, Lorenzo. *Educación en Ciencias Experimentales: la interacción en el proceso de enseñanza*. Proyecto SECyT Res. 275/98 y 163/99, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 1998-2000.

DE LONGHI, Ana Lía. *El discurso del profesor y del alumno: un análisis didáctico en clases de ciencia*. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 18 (2). España, 2000.

DE LONGHI, Ana Lía y FERREYRA, Adriana. *Educación en Ciencias experimentales: la interacción en el proceso de enseñanza*. Proyecto SECYT, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 2001-2002.

EDWARDS, Derek y MERCER, Neil. *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Editorial Paidós / MEC, Barcelona, 1988.

PACCA, Jesuina y VILLANI, Alberto. *La competencia dialógica del profesor de ciencias en Brasil*. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 18 (1). España, 2000.