

## **ESTRATEGIAS DISCURSIVAS EN EDUCACIÓN CIENTÍFICA: LA HISTORIA DE CHARLES DARWIN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**INFANTE-MALACHIAS, M. (1) y FERREIRA, J. (2)**

(1) EACH. Universidade de Sao Paulo [marilen@usp.br](mailto:marilen@usp.br)

(2) Universidade de Sao Paulo. [marilen@usp.br](mailto:marilen@usp.br)

---

### **Resumen**

Este trabajo tuvo como objetivo incorporar aspectos de la historia de la ciencia en aulas de ciencias de la naturaleza (CN) para estudiantes universitarios de la Universidad de San Pablo en Brasil. La investigación didáctica que aquí se presenta analizó la comprensión que estos alumnos tuvieron al participar de una misma clase pero con diferentes estrategias discursivas, el enfoque narrativo y el descriptivo. El contenido seleccionado fue parte de la historia de Charles Darwin y la teoría de la selección natural. Los resultados obtenidos a partir de análisis de cuestionarios indican que el aula narrativa fue muy interesante y motivadora para los estudiantes. Por otra parte la percepción que apenas estrategias discursivas pueden modificar casi completamente la calidad de la clase y el interés y el aprendizaje de ellos, fue un hecho destacado por gran parte de los alumnos.

---

### **Introducción y Objetivos**

La creciente falta de interés de los jóvenes con los estudios científicos y con las actividades de la ciencia (Fourez, 2003, Gil-Pérez *et al.* 2005) se ha tornado un verdadero desafío para quienes trabajan con educación científica. Algunas investigaciones discuten que el desinterés demostrado por los jóvenes es en

realidad esperado, dado que la ciencia es representada como tan racional y compleja. En muchos casos los conceptos y procesos de las ciencias son apenas transmitidos como informaciones prontas y fuera del contexto histórico y cultural de donde surgieron. Los científicos también son vistos como seres humanos privilegiados que “descubren” la naturaleza. El trabajo que relatamos aquí, tuvo como objetivo principal incorporar algunos aspectos de la historia de la ciencia en clases de ciencias de la naturaleza (CN) para estudiantes universitarios de la Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades (EACH) de la Universidad de San Pablo en Brasil. Con la disciplina (CN) se pretende ofrecer a los estudiantes, alumnos del primer año que participan del ciclo básico y que provienen de diez cursos diferentes, una visión integrada de las ciencias, la oportunidad de reflexionar sobre la importancia de la ciencia y la tecnología, y sobre sus repercusiones en la sociedad.

La investigación didáctica que aquí se presenta comparó las opiniones de alumnos de clases heterogéneas de la disciplina CN, al participar de clases con diferentes estrategias discursivas, el enfoque narrativo y el descriptivo. El contenido seleccionado fue parte de la historia de Charles Darwin y la teoría de la selección natural.

## **Marco Teórico**

En la docencia universitaria se privilegia la objetividad, el lenguaje directo y las informaciones conceptuales. En vez de narrar e incorporar la historia de la producción de los conceptos y teorías científicas, se ofrece una secuencia fragmentada de definiciones de conceptos científicos. Contra esa tendencia, algunos autores han defendido el desarrollo de estrategias didácticas basadas en narrativas (Millar y Osborne, 1998). Durante el transcurso de una clase el profesor establece una comunicación con sus alumnos y puede usar diferentes estrategias discursivas. Él puede, por ejemplo, usar una descripción de hechos y definiciones de conceptos o contar una historia a sus alumnos independientemente de los contenidos o de los recursos utilizados. Destacamos el uso de la narrativa una vez que es mediante ellas que los conocimientos de una generación son transmitidos tradicionalmente a otra y es a través de narrativas que el hombre se expresa, organiza y estructura su pensamiento. Millar y Osborne, (1998), defienden la idea de que la educación científica debería utilizar la forma narrativa para transmitir sus ideas ya que ésta constituye una poderosa herramienta de comunicación. Basados en Perrenoud (1991), podemos decir que el discurso narrativo es aquel que valoriza el género narrativo y la contextualización de los conceptos y de los procesos históricos, como en el caso de contar una historia. El discurso conceptual focaliza apenas una secuencia fragmentada de la descripción y la definición concisa de los conceptos y teorías científicas.

## **El método utilizado en esta investigación didáctica**

Definimos la realización de una micro-investigación didáctica en algunas clases de CN siguiendo el modelo de Santos et al. (2008) utilizando clases expositivas basadas en discurso narrativo y descriptivo. La propuesta era participar de dos clases “repetidas” sobre el mismo asunto: Charles Darwin y la teoría de la evolución, la diferencia entre ellas sería apenas la estrategia discursiva. Durante el primer semestre de

2007, 154 alumnos de CN aceptaron participar de la investigación. Como el contenido de la clase hacía parte de uno de los módulos de la disciplina CN, a saber el módulo Vida, a los alumnos les pareció interesante tener dos clases sobre el tema y responder a nuestras preguntas al final. Nuestra intención era que ellos emitieran libremente su opinión sobre los “tipos de clase”, una vez que el tema y el docente serían el mismo.

Al finalizar las actividades los alumnos respondieron a un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas con escala Likert, sobre cuál de las exposiciones les parecía más apropiada para aprender el contenido, justificando sus respuestas. Paralelamente se les propuso a los estudiantes la participación en un *blog* de la disciplina para que, informal y voluntariamente escribieran sus comentarios y opiniones sobre las clases y sobre la experiencia.

## Resultados y Conclusiones

Tanto el análisis de las preguntas cerradas con la escala Likert como el de las preguntas abiertas de los cuestionarios respondidos por los alumnos indicó que el aula narrativa fue muy interesante y motivadora para los estudiantes incluso para aquellos que no se consideran interesados por la ciencia, como es el caso de alumnos de los cursos de Marketing y Turismo, como fue indicado, los alumnos de esta disciplina pertenecen a 10 cursos diferentes. Por otra parte la percepción de que estrategias discursivas utilizadas por el profesor en la clase pueden modificar casi completamente la calidad de la clase, el interés, y en consecuencia su aprendizaje, fue un hecho destacado por gran parte de los alumnos.

El análisis del *blog* mostró que los alumnos notaron claramente la diferencia entre los dos tipos de clase, por ejemplo un alumno escribe: *“Es impresionante la diferencia entre las dos clases, y las dos fueron dadas por la misma profesora y sobre el mismo tema.”*(L.F.)

El valor dado a la clase narrativa aparece en otro comentario de un alumno: *“Me gustaría contar que dos días después de la clase, en la carretera durante un viaje, fui capaz de contar la historia de Darwin, sin utilizar ninguna anotación de la clase y con detalles de la personalidad y del viaje, e hice que otras personas comprendieran también”.* (E.). En este relato el alumno percibe que comprendió y que aprendió, se admiró con la historia y se sintió capaz de contarle a otros con gusto sobre sus nuevos conocimientos.

La utilización cuidadosa del género oral narrativo en sala de aula puede contribuir con la educación científica de estudiantes universitarios al aproximarlos a la historia de la ciencia, favorecer la adquisición de una visión histórica y contextualizada sobre el pensamiento científico y sobre la ciencia como una construcción humana. Esta actividad puede favorecer también la desmitificación del científico y de la ciencia, pero es necesario que el docente universitario reflexione sobre la importancia de la historia de la ciencia y sobre la elaboración de la narrativa, ya que esta desempeña un importante papel en la construcción de imágenes y representaciones sobre la ciencia y la actividad científica.

## Referencias Bibliográficas

FOUREZ, G. (2003) Crise no ensino de ciências? *Investigaciones em Ensino de Ciências*, 8(2).

GIL-PEREZ, D; SIFREDO, C; VALDÉZ, P; VILCHES, A. (2005). *Cual es la importancia de la Educación Científica en la sociedad actual?*, en *Cómo promover el interés por la cultura científica: Una propuesta didáctica para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago, OREALC/UNESCO.

MILLAR, R; OSBORNE, J. (1998). *Beyond 2000: Science for the future*. London: King's College.

PERRENOUD, P. (1991). *Bouche cousue ou langue bien pendue ? L'école entre deux pédagogies de l'oral* en Wirthner, M., Martin, D. Perrenoud, P. (org.) *Parole étouffée, parole libérée. Fondements et limites d'une pédagogie de l'oral*, Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé, pp. 15-40.

SANTOS, Silvana, HIONI, R., VAZQUEZ, H. R., TOBARA, M. A., COLETTA, R. D. P. D., WANSELLE, F. R., SOLDA, P. L., MARINHO, J. E., BALDRIGHI, H. C., BRUNIERA, C., CARDOSO, O. P., INFANTE-MALACHIAS, M. E. (2008). Micro investigación didáctica y formación de profesores: Enseñanza de la clasificación de los elementos químicos a alumnos de educación básica. *Journal of Science Education*, v.09, p.17 – 21.

## CITACIÓN

INFANTE-MALACHIAS, M. y FERREIRA, J. (2009). Estrategias discursivas en educación científica: la historia de charles darwin para estudiantes universitarios. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1265-1268

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1265-1268.pdf>