

# Computadoras y lenguajes en las clases de ciencias

Marcelo Giordan. *Computadores e Linguagens nas aulas de Ciências*. Brasil: Editora Unijuí Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 1ª edición 2008, reimpresión 2013

Reseña escrita por Iliana Zaldívar Coria\*

## ABSTRACT (Computers and Languages in Science Classes)

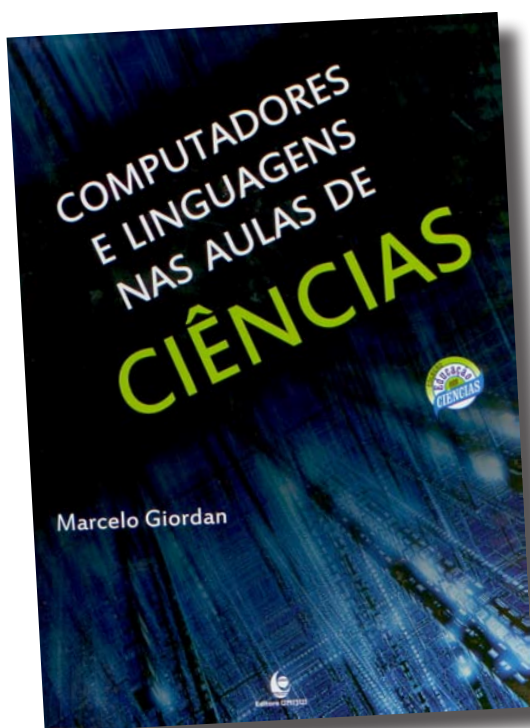
Interesting text that allows the reader to establish a perspective on the methodologies of science education with the use of tools developed in computing platforms, which have been developed in over 10 years of implementation and sociocultural impact in the classroom. At the end of the reading it provides an organizational model of teaching with a strong potential that can strengthen the training of scholars dedicated to the teaching of science.

**KEYWORDS:** methodologies, sociocultural, education, science, analysis, research, multimedia

## Resumen

Texto interesante que permite al lector establecer una perspectiva sobre las metodologías de la enseñanza de las ciencias con el uso de herramientas desarrolladas en plataformas informáticas, que se han desarrollado en más de 10 años de aplicación, y sobre el impacto socio-cultural en el aula. Al final de la lectura se proporciona un modelo de organización de la enseñanza con un fuerte potencial que puede fortalecer la formación de los investigadores dedicados a la enseñanza de la ciencia.

**Keywords:** metodologías, sociocultural, educación, ciencia, análisis, investigación, multimedia



\* Departamento de Programas Audiovisuales, Facultad de Química UNAM, México.

Correo electrónico: ibcoria@gmail.com

**E**xcelente obra de Marcelo Giordan que, en ocho capítulos, representa el trabajo realizado durante 10 años de Investigación Educativa. En el octavo capítulo resume todo el trabajo con la teoría de la acción mediada por el modelo topológico de la enseñanza.

Su fascinante preámbulo nos permite establecer una línea de tiempo con la introducción de los equipos de cómputo en el mundo y de cómo los estudiantes emergen indefensos a un medio laboral invadido por recursos computacionales, pero sobre todo la comparativa histórica con la imprenta como símil que revolucionó la forma de aprender y difundir conocimiento. Actualmente en cada aula educativa encontramos recursos tecnológicos que a la vez de coadyuvar en la enseñanza, traen como consecuencia dejar de lado otras actividades que suelen enriquecer más al estudiante, tales como trabajar en un laboratorio de química o visi-

tar la biblioteca. Sin embargo, Giordan también analizará cómo estos recursos y su construcción adecuada, basada en los estudios de Richard Mayer, pueden ser piezas clave para generar conocimiento y reforzarlo.

A lo largo de la lectura describe la relación en el aula de clases en nuestros días desde la perspectiva socio-cultural, detallando las teorías de Vigotski y Bathkin, y presentándonos de manera muy específica la Teoría de Acción Mediada de James Wertsch [autor de los libros *Voces de la mente* (1991) y *Mentes en Acción* (1998)] que, aplicada a la educación, genera una discusión interesante sobre el uso de la computadora en el aula de clases y algunas perspectivas socio-culturales en relación con el uso de la computadora y la construcción de significados. Esto lo realiza documentando estudios que utilizan la computadora como herramienta de apoyo en clases de ciencia, por ejemplo basando una serie de actividades guiadas

y estructuradas en internet, utilizando en todo momento la Teoría de Acción Mediada.

En los siguientes capítulos Giordan nos habla acerca a su investigación, nos describe los diferentes elementos en los que enfoca su estudio, destacando: animaciones, programación, tutoriales, herramientas, simulación, la comunicación mediada con la computadora y las múltiples interacciones que se tienen con el equipo de cómputo; nos detalla cuestiones técnicas y metodológicas que se emplearon para crear aplicaciones, analizar los resultados y su desarrollo en el Laboratorio, su incursión al campo de las ciencias, en específico en el campo de la Química, y cómo fueron probados con alumnos de Educación Básica.

Además, nos describe cómo la simulación puede ser la base para romper con esquemas teóricos espacio-temporales de las estructuras químicas y cómo, en fechas recientes, los nuevos programas de cómputo pueden ayudarnos a abordar las fronteras que se forman entre las diversas dimensiones de conocimiento, su aplicación y funcionalidad para representar objetos mo-

leculares en el laboratorio, su prueba y uso en el aula de clases de Enseñanza Media.

Nos narra cómo se introduce el internet a una comunidad escolar, el uso adecuado de la misma como herramienta de apoyo y el propósito de la acción mediada en este proceso, identificando los elementos condicionantes del dominio de esta herramienta cultural, teniendo como supuesto un ambiente virtual para los alumnos, así como un proceso de formación continua y el papel que juega el profesor en la elaboración y generación de significados y organización de la enseñanza, el apoyo que puede ofrecer a los alumnos *on-line* a través de las tutorías para mediar el conocimiento entre el alumno y el profesor.

Finalmente, en el octavo capítulo Giordan nos presenta como conclusión su Modelo Topológico de la Enseñanza basado en la Teoría de la Acción Mediada. Hace énfasis en la formación inicial y continua de los profesores de Química y Ciencias, y cómo deben considerar y tener en mente que un modelo de enseñanza es una construcción teórica que debe contar con un planteamiento

curricular en lo que se refiere a coherencia entre las diversas unidades, que debe orientar un trabajo en el aula, con actividades estructuradas y organizadas que permitan observar las relaciones profesor-alumno, alumno-alumno, y alumno-material de enseñanza, de tal manera que permitan planear la enseñanza misma; por tanto, un modelo topológico de enseñanza es una herramienta teórico-metodológica derivada de la Teoría de Acción Mediada que es capaz de subsidiar una organización de enseñanza no cotidiana en el aula de clases en diversas etapas de la vida escolar.

La presentación de este libro es una magnífica opción de lectura para aquellos profesores y académicos que desarrollan investigación educativa y para quienes se preocupan por seguir preparándose y presentar a sus alumnos nuevos recursos que innoven en la forma de enseñar conceptos de ciencias e implementar las tecnologías de información y comunicación en el aula de clases, de manera que la computadora pueda convertirse en un magnífico recurso como complemento en la enseñanza de las ciencias.