

V Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata, 9 de mayo, 2019. Mesa redonda: “Las Tic como mediadoras de procesos de construcción de significados en clases de ciencias de la naturaleza”. Junto con Alejandra Domínguez y Maricel Occelli.

Conferencia:

La imagen en la Enseñanza de las Ciencias y Aprendizaje Multimedia

Andrés Raviolo

Universidad Nacional de Río Negro

araviolo@unrn.edu.ar

Las ciencias experimentales/naturales son visuales: el conocimiento científico no puede comunicarse solo con palabras.

¿Cuál es el potencial de las imágenes en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias? ¿Por qué enseñar con palabras e imágenes en conjunto? ¿Cómo elaborar diseños efectivos que empleen imágenes estáticas y/o imágenes dinámicas como animaciones, simulaciones y videos? ¿Qué tipo de imágenes aparecen en los libros de texto? ¿Cómo enseñar los procesos como tipo de contenido?

Aprender ciencias no es una tarea sencilla, dado que demanda interpretar un contenido multimedia. Por ejemplo el conocimiento químico frecuentemente presenta la información en cuatro niveles de representación: macro, micro, simbólico y gráfico. Es recomendable identificar esos niveles, explicar desde esos niveles y luego integrarlos. Los alumnos ven, principalmente: texto, ecuaciones y fórmulas, tienen poco contacto con los fenómenos reales (macro), con sus modelizaciones (micro: átomos, iones y moléculas) y dificultades para entender los gráficos, que se dan por obvios.

Esta presentación se basa, fundamentalmente, en la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia, cuyo principal mentor es Richard Mayer de la Universidad de California, Santa Barbara. Como multimedia se refiere a presentaciones o comunicaciones que incluyen palabras e imágenes orientadas a fomentar aprendizajes. Se trata de imágenes con fines educativos. Sobre esta base teórica y sobre una rigurosa evidencia empírica, Mayer (2009) formula 12 principios para apoyar el aprendizaje de material multimedia, que son especialmente aplicables cuando el material a ser comprendido es complejo y cuando el aprendiz no dispone, o tiene poco, conocimiento previo. Por ello su relevancia porque es lo que se da en la enseñanza de las ciencias.

La enseñanza basada en esta teoría se pregunta: ¿Cómo las personas aprenden desde recursos multimedia? ¿Incorporar imágenes a las palabras ayuda a las personas a aprender mejor? ¿Qué hace que una imagen sea efectiva? ¿Cómo podemos realizar una instrucción multimedia efectiva, para lograr una mejor comprensión de un material?

V Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata, 9 de mayo, 2019. Mesa redonda: “Las Tic como mediadoras de procesos de construcción de significados en clases de ciencias de la naturaleza”. Junto con Alejandra Domínguez y Maricel Occelli.

Andrés Raviolo es Ingeniero (U. N. de la Patagonia), Profesor en Química (U. N. del Comahue) y Doctor por la Universidad Complutense de Madrid en el programa de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Se desempeña actualmente como Profesor Titular regular de Química General en la Sede Andina de la Universidad Nacional de Río Negro; y también como Director de la Carrera del Profesorado en Química. 32 años de antigüedad docente universitaria. Categoría 1 en el Programa de Incentivos.

Es director del proyecto de investigación: “Imágenes, modelos y enseñanza de las ciencias”. Anteriormente dirigió otros proyectos entre ellos: “Aprendizaje de modelos y enseñanza de las ciencias: aporte de las TIC”, “Modelos científicos y modelos enseñados”, “Enseñanza y aprendizaje de las ciencias mediante simulaciones”, “Energía y alfabetización científica”.

Es coordinador de la filial Patagonia de la Asociación de Docentes de Química de la República Argentina ADEQRA.

Recibió en el año 2013 el premio en “Educación en Química”, otorgado por la Asociación Química Argentina, por las contribuciones y trayectoria destacada en la educación química en Argentina.

Ha dirigido tres tesis de maestría y una de doctorado en didáctica de las ciencias.

Sus temas de interés son: Didáctica de las Ciencias, Diseño Curricular, Formación Docente, Enseñanza de la Química, Química y Enseñanza en la Universidad. Sobre los cuales es autor de informes, artículos en revistas nacionales e internacionales y presentaciones en congresos, y también lleva a cabo actividades de capacitación, evaluación, divulgación y formación de recursos humanos.