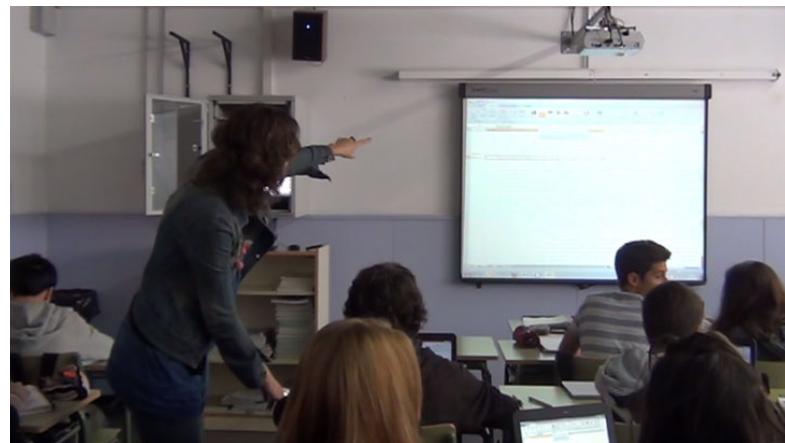


26/05/2016

La tecnología en las clases de ciencias de secundaria: análisis de los procesos de cambio en el profesorado



A través de encuestas, observaciones en el aula y entrevistas a docentes, esta tesis doctoral ha estudiado detalladamente la utilización de varios dispositivos en la enseñanza de las ciencias en secundaria y la influencia de las creencias del profesorado sobre esta tecnología en su uso. Los resultados muestran, entre otros, que los dispositivos más utilizados, como son la pizarra digital interactiva, los portátiles y los libros digitales, se emplean como sustitutos de pizarras y libros de texto tradicionales.

¿La introducción de la tecnología en el aula y, en especial de la pizarra digital interactiva, ha implicado algún cambio en las clases de ciencias en secundaria? ¿Cuáles son las motivaciones que llevan a un/a docente de ciencias a utilizar los recursos digitales que tiene al alcance en sus clases? ¿Podemos observar cambios en la utilización de la tecnología para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias a lo largo del tiempo? Estas preguntas, junto con otras, son las que esta tesis pretende dar respuesta a través de un estudio detallado de la utilización de diversos dispositivos para la enseñanza de las ciencias y la influencia de las creencias del profesorado.

En una primera etapa de investigación, la tesis realiza una perspectiva a nivel general de cuál es

el hardware y software más utilizado en el aula de ciencias, y define la utilización mayoritaria de la pizarra digital interactiva, los portátiles y los libros digitales. Estos resultados se obtienen a través de la realización de una encuesta a 98 docentes de ciencias de secundaria de varios institutos públicos, concertados y privados. Los resultados revelan un uso considerable de la pizarra digital interactiva en la enseñanza de las ciencias, aunque la utilización de los portátiles y los libros digitales también es significativa en comparación con otras herramientas de que el profesorado dispone –como captadores automáticos de datos o microscopios digitales–. No obstante, estos dispositivos más utilizados se emplearían emulando el uso de herramientas ya existentes –como la pizarra y los libros de texto tradicionales– y para la atención a las necesidades del propio docente–agilizar sus explicaciones, variar el ritmo de la clase, pasar lista de manera más ágil... –. La encuesta, además, permite establecer relaciones entre los usos del profesorado, sus creencias y la duración y el contenido de las actividades formativas en las que han participado.

En una segunda etapa de investigación se observan y se entrevistan 10 docentes de ciencias de varios cursos y tipología de centros educativos durante varias clases. Estas observaciones permiten profundizar en la descripción de los usos de la pizarra digital interactiva, los portátiles, los libros digitales y las tabletas y el papel de estos dispositivos en las explicaciones del/a docente o las interacciones entre el/la docente y los/las estudiantes. En base a diversos marcos conceptuales, y en especial a la Teoría de la Actividad, se identifican tensiones de naturaleza diversa derivadas del uso de los dispositivos mencionados. Además, se discute la relación o influencia de algunas de las creencias del profesorado en los usos observados como, por ejemplo, la autoeficacia percibida por los propios docentes y la utilización casi exclusiva de la tecnología para mostrar o acceder a la información ya preparada.

Finalmente, en una tercera etapa, se observa y se entrevista dos cursos más tarde a 6 docentes de los 10 mencionados previamente. Partiendo de un enfoque similar al ya descrito, se ponen de manifiesto las diferencias que se observan no sólo en los usos de los diversos dispositivos, sino en las creencias de los propios docentes, la dinámica del aula o las herramientas empleadas, entre otros. Se identifican y se discute el papel del contexto educativo y la identidad profesional y personal como posibles factores motivadores de cambio y su relevancia en los procesos de introducción de la tecnología en el profesorado de ciencias.

Carme Grimalt Álvaro

Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales

Carme.Grimalt@ub.cat

Referencias

“La tecnologia a les classes de ciències de secundària: anàlisi dels processos de canvi en el professorat”, tesis doctoral de Carme Grimalt Álvaro, dirigida por Roser Pintó Casulleras y Jaume Ametller Leal y leída en el Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales.

[View low-bandwidth version](#)