

## SIMPOSIO: EL USO DE SENSORES EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN SECUNDARIA

**TORTOSA MORENO, M. (1)**

Didáctica de las matemáticas y las ciencias. Universitat Autònoma de Barcelona [mtortosa@xtec.cat](mailto:mtortosa@xtec.cat)

---

### Resumen

Los sensores permiten tomar datos experimentales y tener los gráficos en tiempo real, su uso abre un abanico de posibilidades a realizar en los laboratorios. Toda nueva incorporación a las aulas supone retos. En este simposio se presentan trabajos que abren camino para superarlos.

Se presentan aportaciones referentes al uso de esta tecnología por parte del profesorado: Un estudio sobre la aplicación real en las aulas de esta tecnología y dos trabajos sobre formación del profesorado, acerca de la utilización efectiva de las TIC en las aulas. También se presentan dos trabajos referidos al uso de la tecnología MBL para los casos concretos del aprendizaje de la física y de la química respectivamente.

---

### Comunicaciones presentadas

- R. Pintó. *Tendencias observadas y necesidades detectadas para el uso del MBL en secundaria.*
- Guitart J., Domènech M y Oro J. *Un curso de formación centrado en la gestión de actividades MBL y basado en la reflexión sobre la práctica docente.*
- Domènech M., Guitart J. y Lope S. *¿Hacia la adquisición de competencias con actividades MBL?*

- Oro J. *Els sistemes de captació de dades i la seva utilitat en el desenvolupament del currículum de física del batxillerat.*

- Tortosa M. *Uso de sensores en las clases de química y aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria.*

## **Presentación del simposio**

El trabajo con sensores permite mostrar en pantalla tablas y gráficos en tiempo real. Con un diseño adecuado, la toma experimental de datos puede durar poco, lo que permite disponer de tiempo para hacer actividades más creativas como la discusión de los resultados, o el diseño y ejecución de nuevos experimentos para el estudio y control de variables. Esta práctica lleva a los estudiantes a utilizar sus habilidades cognitivas de alto nivel, para conducirlos a un aprendizaje más significativo. Dicha tecnología recibe nombres diversos como experimentos en tiempo real, MBL (microcomputer based laboratories), EXAO (experiencias asistidas por ordenador) probeware o datalogger.

*¿Cómo se utilizan los sensores en la realidad de las aulas?*

R. Pintó, aporta datos acerca de la utilización real por parte del profesorado de la tecnología MBL en secundaria, así como de las limitaciones deben afrontar los docentes para aplicar esta tecnología de manera eficiente.

*¿De que maneras se puede mejorar el uso de sensores en el aula?*

J. Guitart, M. Domènech y J. Oro, han elaborado e implementado un curso de formación del profesorado que pretende, a partir de la propia experiencia de los participantes y mediante un proceso reflexivo, evolucionar hacia una mejora en la planificación y gestión de actividades TIC.

M. Domènech., J. Guitart y S. Lope. exponen dos factores que contribuyen a la mejora en el uso de MBL en las aulas: El diseño adecuado de actividades que favorezcan la adquisición de competencias, y una correcta gestión del aula que permita optimizar tanto los recursos como las actividades a realizar por los alumnos.

*¿Está en concordancia esta tecnología con los nuevos currícula?*

Según J. Oro, la combinación de tres factores: dotación de equipos, formación del profesorado y exigencias del currículo puede contribuir a utilizar los equipos MBL de forma generalizada. En el nuevo currículum de física de bachillerato los alumnos deben adquirir competencias específicas. Para ello los MBL y VBL (video based laboratorios) son muy adecuados.

*¿El uso de esta tecnología puede favorecer el aprendizaje?*

M. Tortosa analiza el aprendizaje de la química mediante indagación guiada y uso de sensores para la toma experimental de datos. Sus resultados complementan a los obtenidos por otros autores de este simposio.

#### CITACIÓN

TORTOSA, M. (2009). Simposio: el uso de sensores en la enseñanza de las ciencias en secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3060-3062  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3060-3062.pdf>