

Herramientas útiles en la evaluación formativa: sistemas de votación (clickers) para el análisis “in situ” de los resultados de pruebas informales y semi-formales.

Torregrosa Maciá, R.; Cornejo Navarro O.; Martínez Mira, I.; Vilaplana Ortego, E.

Departamento de Química Inorgánica. Universidad de Alicante (r.torregrosa@ua.es)

Palabras clave: Innovación educativa, evaluación formativa, aprendizaje de la Química, sistemas de votación

INTRODUCCIÓN

La gran utilidad de la evaluación formativa (Figura 1) está basada en la retroalimentación que aporta tanto al profesor, como a los alumnos individualmente, permitiendo que estos sean partícipes de su propio proceso de aprendizaje, al conocer sus puntos débiles y fuertes antes de obtener una calificación final.

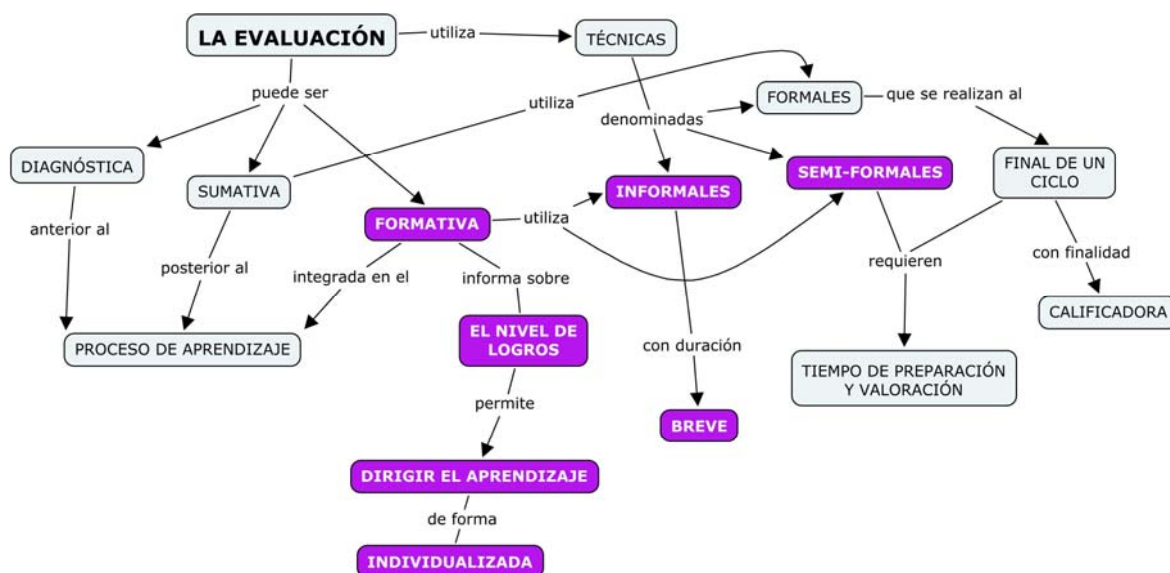


Figura 1: Mapa de conceptos que resume los tipos de evaluación y las técnicas que se utilizan para realizarla.

Por otro lado, se puede conocer de inmediato el resultado de la aplicación de técnicas informales para la realización de la evaluación formativa nada más realizar dichas pruebas breves, pero el análisis estadístico de sus resultados requiere un proceso de recopilación y tratamiento de datos, por parte del profesor, para tomar el pulso al aula. Una forma fácil, y muy útil en estos casos, es el uso de sistemas de votación mediante radiofrecuencia [1]. Los datos recogidos durante la aplicación de la prueba se visualizan de forma inmediata en gráficas, que descubren “in situ” el porcentaje de aciertos y fallos en el aula, facilitando al profesor la corrección de los fallos en el momento en que se detectan.

Este sistema encuentra también una gran utilidad en el caso de la evaluación por iguales, cuando se somete a una encuesta evaluadora el trabajo realizado por grupos de alumnos, pudiendo conocer cada uno de los grupos, de forma inmediata, lo que opinan sus compañeros sobre su trabajo, facilitando al profesor la tarea de recuento y elaboración del resumen de resultados.

METODOLOGÍA

Participantes

Los participantes en este trabajo han sido la profesora del Grupo 1 de la asignatura y el PAS del Departamento de Química Inorgánica, dedicado a tareas de gestión de los recursos que se utilizan en los laboratorios del Departamento, así como de los recursos, en instalaciones del mismo, que se usan para la docencia de los créditos prácticos de las asignaturas del Departamento, entre los que se encuentra el sistema de votación por radiofrecuencia utilizado en esta investigación.

Descripción del contexto en el que se ha realizado la experiencia docente

En la asignatura “Introducción a la Ciencia de los Materiales”, del tercer curso de la Licenciatura en Química, se ha venido utilizando dos instrumentos, de características similares en su gestión, para la evaluación formativa y para la evaluación por compañeros. Por un lado, la técnica informal utilizada para la evaluación formativa, que también permite a su vez realizar una evaluación por compañeros, ha sido la realización de tests de los fundamentos teóricos que se requieren para la comprensión de cada tema, realizados al finalizar las explicaciones del contenido del mismo. El tests se realiza en papel y se recogen los resultados en una tabla para facilitar su corrección por otro compañero.

Por otro lado, se utilizó la técnica semi-formal de preparación de trabajos monográficos (sobre tema específicos de materiales o de métodos de estudio de las propiedades de los materiales) y la exposición de su resumen al aula utilizando material de apoyo, preparado en PowerPoint, con el objeto de que sirvieran tanto para la evaluación de habilidades transversales como para entrenar al alumnado en la evaluación por iguales.

Los alumnos han aceptado esta forma de trabajo, consiguiendo unos buenos resultados de aprendizaje, pero el tiempo que tiene que dedicar el profesor para elaborar los informes es demasiado elevado. Por dicho motivo, durante este curso se ha modificado la manera de recoger los resultados de los test, así como los de la evaluación por compañeros de las monografías realizadas. No se usó papel, sino un emisor de radiofrecuencia para recoger los resultados que se almacenaron de forma electrónica, pudiendo visualizarlos inmediatamente en el aula para retroalimentar tanto a los alumnos como al profesor. Este formato de almacenamiento, además de ser más ecológico que el de uso de papel, facilita enormemente la elaboración de las estadísticas para la presentación de los resultados.

Otra novedad de este curso ha sido el formato de wiki para la realización de las monografías, utilizándose el módulo wiki de Moodle. Con este formato de presentación de los trabajos, el resto de compañeros puede evaluar el trabajo realizado por cada grupo en un tiempo no presencial, utilizando una rúbrica para calificar ciertos aspectos de las wikis. Cuando se reúne al curso para la realización de las encuestas evaluadoras

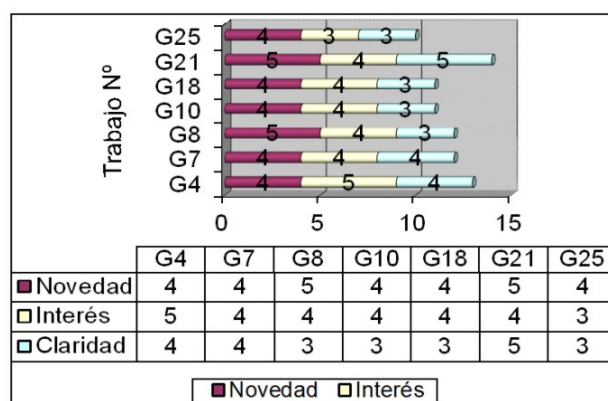


Figura 2. Dispositivos emisores y receptor del sistema de votación por RF.

Después de la aplicación de estas técnicas durante varios cursos, en el curso actual se ha

A título de ejemplo, en la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos en la evaluación por compañeros de los Trabajos presentados por grupos de 3 alumnos en el Grupo 1 de la asignatura Introducción a la Ciencia de los Materiales durante el curso 2009-10.

Figura 3: Resultados de la encuesta de evaluación por iguales en el curso 2009-10, elaborados manualmente por la profesora.



Bibliografía:

[1] Wood, W. B. (2004), Clickers: A Teaching Gimmick that Works, *Developmental Cell*, Vol. 7, 796-798.

Agradecimientos:

Los autores quieren agradecer la ayuda recibida, en el marco de los Grupos de Innovación Tecnológico-Educativa (GITE) del VR de Tecnología e Innovación de la Universidad de Alicante. También agradecen la financiación de la Red de Química Inorgánica para la adquisición del sistema de votación mediante RF.