Área temática: T1. Nuevas metodologías docentes

Aprendizaje colaborativo en Gestión y Tratamiento de Aguas

Almudena Hospido Quintana*, Ángeles Val del Río

*almudena.hospido@usc.es

Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Ingeniería Química, Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE), Santiago de Compostela, España

Palabras clave: aguas residuales urbanas, aguas residuales industriales, EDAR, ETAP.

Resumen

Esta contribución presenta un sencillo y exitoso ejercicio de aprendizaje colaborativo implementado en la materia optativa de Gestión y Tratamiento de Aguas (GTA) de 3º curso del Grado en IQ. La materia tiene como objetivo proporcionar al alumnado los conocimientos necesarios sobre las operaciones unitarias y procesos que se utilizan en el acondicionamiento de aguas de uso urbano e industrial, en la depuración de aguas residuales o en el tratamiento de lodos de depuradoras de aguas; complementando así los contenidos de caracterización y tratamiento de aguas abordados en Ingeniería Ambiental, materia obligatoria que se imparte en paralelo a GTA.

El programa de GTA se divide en 7 temas, aplicándose esta actividad colaborativa en tres de ellos: T2 Acondicionamiento de aguas y minimización de consumos, T3 Procesos químico-físicos de tratamiento, y T7 Línea de fangos. En el T2 el alumnado debe seleccionar una ETAP así como un recibo del servicio de agua de un hogar español e identificar los siguientes elementos en un archivo Excel disponible en el campus virtual que luego se analiza y discute en conjunto en el aula:

- ETAP, empresa gestora y punto de captación, caudal de agua tratado, existencia o no de los siguientes procesos: coagulación-floculación, decantación, filtración, cloración, ozonización, carbón activo, UV, otros.
- Ayuntamiento, consumo real y consumo mínimo facturado, coste del servicio y elementos que se facturan.

En el T3, el proceso de coagulación-floculación se analiza a través de la revisión de ejemplos reales (Figura 1) que el alumnado debe reportar nuevamente en un archivo Excel, así como preparar dos diapositivas para presentar oralmente en el aula. En el T7, la actividad replica el procedimiento, pero aplicado a la línea de lodos de una EDAR.

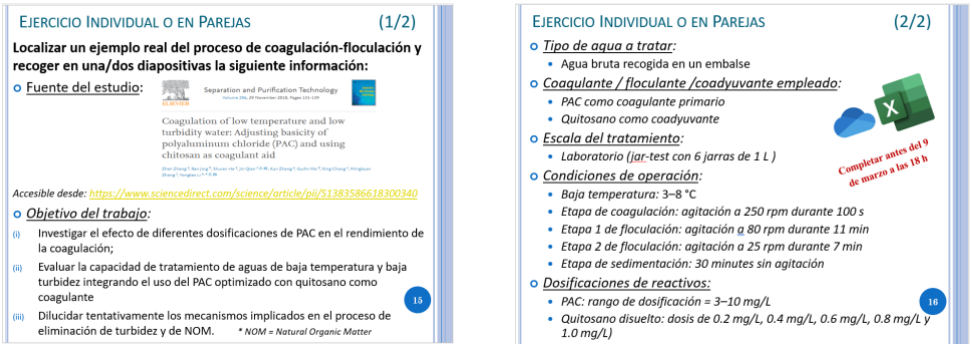

Figura 1. Indicaciones para la realización del ejercicio del T3 de coagulación-floculación.

La actividad se implementó en el curso 2019/20, siendo valorada positivamente por parte del alumnado tras su realización (Figura 2). En estos tres cursos la materia ha mantenido unos niveles de matrícula elevados, así como de valoración de las profesoras involucradas y de la materia en su globalidad.

Figura 2. Valoración anónima por parte del alumnado del curso 2020/21 mediante Mentimeter.