

# Alumnos de Formación Profesional del IES Martínez Vargas participan en un proyecto de innovación

Colaboran con la Universidad Rey Juan Carlos y la empresa Acai Depuración de Monzón

DA.

**HUESCA.** El departamento de Electricidad y Electrónica del Instituto de Educación Secundaria Martínez Vargas (Barbastro), en colaboración con la empresa Acai Depuración (Monzón), dedicada al tratamiento de aguas residuales, ha desarrollado una planta piloto tipo SBR (reactor discontinuo secuencial) para el Departamento Medioambiental del Centro de Apoyo Tecnológico de la URJC - Universidad Rey Juan Carlos de Móstoles (Madrid).

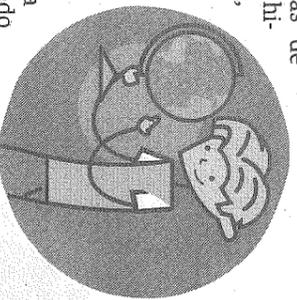
Mediante este desarrollo, Borja Mur y Víctor Reyes, alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados del IES Martínez Vargas, han podido culminar su proyecto final de una forma práctica gracias a dicha colaboración, y dentro del módulo de 2º curso "Técnicas y procesos en instalaciones Domóticas y Automáticas" impartido por David Blanc, profesor del Departamento de Electricidad y Electrónica.

La empresa Acai Depuración ha coordinado el equipo y marcado los requerimientos de funcionamiento de la planta a petición del doctor Raúl Molina, profesor de la URJC. Con esta planta piloto, se pueden tratar y monitorizar diferentes volúmenes (entre 7 y 50 litros) de aguas residuales industriales de forma totalmente versátil y automatizada. Sus resultados son escalables a nivel industrial. Las aplicaciones industriales de los reactores discontinuos secuenciales en la depuración de aguas residuales son muy variadas, siendo particularmente interesante en el tratamiento de corrientes de bajo caudal.

Se han descrito aplicaciones con éxito para aguas residuales municipales, industria vinícola y destilerías, aguas procedentes de lixiviados de vertederos, industrias de curtidos, aguas residuales híperasinas, industria papelera, industria láctea, aguas residuales de matadero e industria ganadera porcina, entre otras. Las aplicaciones más novedosas son las relacionadas con aguas residuales de la industria textil, de la industria azucarera y de la industria química (conteniendo

compuestos fenólicos, BTX, TNT, etcétera), habiéndose mostrado el potencial de los SBR en el tratamiento de aguas residuales industriales. El proyecto se ha desarrollado en las siguientes fases:

1. Elaboración de la documentación técnica, planos y esquemas en base a los equipos instalados de instrumentación, control PLC y regulación PID.
  2. Mecanización del reactor, cableado del cuadro eléctrico y su conexión.
  3. Desarrollo del programa de control con los lazos de regulación de oxígeno, PH y temperatura, así como de ciclos de llenado, reacción, sedimentación, suspensión y vaciado tanto en modo automático como manual.
  4. Implementación de un interface gráfico para el usuario mediante pantalla táctil y conectividad web que permite acceder al sistema de una forma intuitiva y de manera local y/o remota.
  5. Registro de datos para la elaboración de informes enlazado con Matlab, software de desarrollo matemático y científico utilizado para investigación y desarrollo.
- Desde el departamento de Electricidad y Electrónica del IES Martínez Vargas, valoran muy positivamente los resultados obtenidos por medio de este tipo colaboraciones, ya que para el alumnado de un ciclo formativo de estas características resulta fundamental, además de motivador, afianzar sus conocimientos teórico-prácticos por medio de proyectos reales utilizados en los procesos productivos y de investigación. "Y seguimos trabajando en la línea de estrechar lazos entre el ámbito de la Formación Reglada y el ámbito empresarial".



A la izquierda, Borja y Víctor durante la visita a la URJC, y escuchando las explicaciones del doctor Raúl Molina de la URJC. S.E.

## "En el Pío XII nos recreamos"

El recreo de los miércoles en este centro es cooperativo

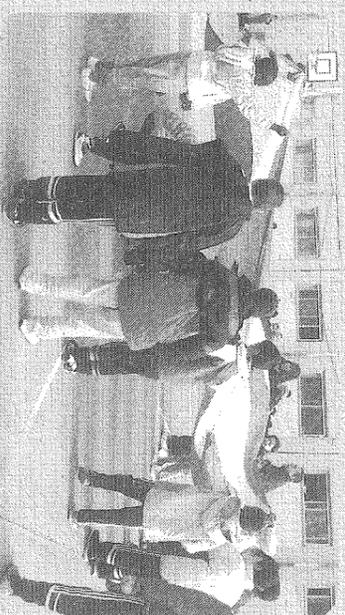
En el colegio Pío XII le damos mucha importancia a la adquisición de actitudes personales que nos permitan participar en la sociedad de forma positiva.

Una buena forma de aprender estas actitudes es vivenciarlas relacionándonos con otros compañeros y compañeras. Teniendo en cuenta que en las clases muchas veces ya se trabaja de forma cooperativa, estamos continuando con esta metodología en los recreos.

La primera experiencia comenzó en el primer trimestre con el alumnado de segundo ciclo de Primaria dinamizados por maestros en prácticas. Para ello se crearon grupos heterogéneos de tercer y cuarto curso y se realizaron juegos cooperativos e inclusivos para demostrar que todos pueden participar de la misma actividad sin que nadie se quede aparte, así se divierten y disfrutan a la vez que aprenden a ser mejores personas y ciudadanos.

La experiencia ha sido tan positiva que en la actualidad se está realizando con el alumnado de primer ciclo.

CFIP PÍO XII  
HUESCA



La metodología de clase se ha trasladado al recreo. S.E.

