

El Proyecto "Ensayo de la eficacia de varios catalizadores basados en metales nobles dirigidos a la reducción de gases carbónicos y nitrogenados a oxígeno y nitrógeno" resultó ganador de un Premio especial por su respuesta al del desafío "NT12 - CATREDGAS", planteado por la empresa Plasma Novus Clean Air Solutions S.L., en el "Desafío Universidad Empresa" Edición 2021, organizado por TCUE (Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa), organización que se centra en potenciar las patentes e investigación orientada al mercado de la Universidad de Castilla y León, así como la oferta tecnológica y científica de las Universidades de Castilla y León.

El proyecto se basa en el uso de catalizadores análogos a los utilizados en los vehículos de motor, capaces de transformar los gases tóxicos que salen del motor en gases inocuos, que son los expulsados finalmente a la atmósfera.

Se propone utilizar catalizadores metálicos con metales nobles como rodio (Rh), paladio (Pd), o platino (Pt) soportados en un sólido de alta superficie activa, como alúmina o silica. Entre la celda de descarga (generadora de los gases a eliminar) y el sistema de vacío (o succión) se situará un reservorio en el que estará situado el catalizador que contiene los metales nobles. Se hará pasar una corriente de aire a través del reactor (celda de descarga) con ánimo de generar gases tales como ozono (O₃) u óxidos de nitrógeno (NO, NO₂), así como otros derivados de la transformación de hidrocarburos (CO, HCs no transformados). Se espera que estos gases se transformen en gases inocuos como dióxígeno o nitrógeno (O₂, N₂) al pasar por el catalizador.

El Director del proyecto es Fernando Villafañe González, Catedrático del área de Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid, con una extensa experiencia en química de coordinación y organometálica de metales de transición. En la actualidad, su campo de trabajo principal se basa en el estudio de las propiedades físicas (luminiscencia) y químicas (catálisis) de los compuestos sintetizados, pero recientemente ha extendido su actividad investigadora a nuevos campos, como la química alimentaria o los polímeros. Fernando Villafañe ha sido Decano de la Facultad de Ciencias (2008-2016) y en la actualidad es el Director del Laboratorio de Técnicas Instrumentales de la Universidad de Valladolid.

El trabajo lo está desarrollando Clara Alonso Felipe, Graduada en Química y en el Máster en Técnicas Avanzadas en Química - Análisis y Control de Calidad Químicos por la Universidad de Valladolid. Su experiencia en este campo se basa en su Trabajo Fin de Máster, sobre Carbonilos de manganeso(II) con ligandos derivados de pirazol: actividad electrocatalítica como reductores de CO₂. Clara ha realizado recientemente una estancia de dos meses de duración en el departamento de Química Inorgánica de la Universidad Técnica de Dortmund (Alemania).

