

Investigadores andaluces descontaminan efluentes a través de la luz del sol

ABC

SEVILLA. Un equipo del Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja, centro mixto del CSIC y la Universidad de Sevilla, ha demostrado la alta eficacia de la luz del sol para la descontaminación de efluentes. En ensayos controlados en laboratorio, el grupo de investigación andaluz ha logrado -utilizando materiales como el óxido de titanio o de zinc en forma de polvo e inmovilizado en distintos soportes- la descontaminación total de distintos contaminantes como pigmentos orgánicos y fenoles, abundantes en la industria textil o de pinturas. El proyecto ha obtenido una financiación de la Consejería de Innovación de 82.000 euros.

La fotocatalisis heterogénea es un proceso que se basa en la absorción directa o indirecta de energía radiante (luz visible o ultra violeta) por parte de un sólido (fotocatalizador, que normalmente es un semiconductor de banda ancha). En este proceso de fotoactivación, se generan los portadores de carga (electrones y huecos) que podrán migrar a la superficie del catalizador. En la superficie del sólido (interfase sólido-líquido o sólido-gas) tienen lugar reacciones tales que pueden conducir a la degradación de contaminantes sin que el catalizador sufra cambios químicos.

En este sentido, los investigadores del Instituto de Investigaciones Químicas del CSIC, tratarán de desarrollar una nueva generación de materiales en forma de polvo y de tamaño nanométrico basados en TiO₂ (óxido de Titanio) y ZnO (óxido de Zinc) con actividad fotocatalítica en el visible, y que permitan emplearlos, de manera eficiente y competitiva, en procesos de descontaminación fotocatalítica de efluentes líquidos y gases contaminados. Según indica el responsable del proyecto, Gerardo Colón «intentaremos que estos materiales sean muy fotoactivos, para poder ampliar su rango de actividad y aprovechar más la luz del sol en procesos de descontaminación». Actualmente, el principal reto de la fotocatalisis es la de mejorar las eficiencias de los sistemas fotocatalíticos. El TiO₂ es considerado como el fotocatalizador por excelencia. Sin embargo, este óxido es un semiconductor que absorbe radiación en el rango del Ultra Violeta, lo que supone un desaprovechamiento de toda la parte visible del espectro solar.



El profesor Andrés Barbosa estudia en la Patagonia los efectos del cambio climático usando los pingüinos como indicadores

ABC

Pingüinos como indicadores

Un grupo de científicos andaluces están estudiando los pingüinos antárticos como indicadores del cambio climático. Parten de la hipótesis de que la abundancia de los organismos patógenos llega con la subida de las temperaturas.

MANUEL HERNANDEZ

SEVILLA. Un grupo de investigadores españoles, liderado por Andrés Barbosa (Estación Experimental de Zonas Áridas del CSIC en Almería) desarrolla en la Antártida un proyecto de investigación dirigido a analizar el papel del pingüino como indicador del cambio climático. En el marco del programa de investigación científica «Año Polar Internacional», el Ministerio de Educación y Ciencia ha subvencionado el proyecto «Birdhealth: La salud de las poblaciones de pingüinos antárticos», en el que participan 29 equipos de investigación de doce países.

El equipo de Barbosa, que actualmente se encuentra en la Patagonia, es el único que aportará información sobre las especies de aves en la antártida. Dicho grupo está constituido por investigadores de la Estación Experimental de Zonas Áridas y de las Universidades de Extremadura, Murcia y Alcalá de Henares.

La hipótesis de partida de este proyecto, que se encuadra a su vez en el proyecto interna-

cional «Birdhealth La salud de las poblaciones de aves en el Ártico y en la Antártida», se basa en un incremento del área de distribución y de la abundancia de los organismos patógenos con la subida de las temperaturas.

Para su validación, se recopilarán nuevos datos sobre los efectos de la contaminación y presencia de enfermedades en las especies de pingüinos antárticos, además de analizar to-

Tendrán nuevos datos sobre los efectos de la contaminación y enfermedades en las especies de pingüinos

da la información obtenida a partir del proyecto «Pinguclim».

A través del estudio biogeográfico, el equipo andaluz analizará todos los datos recopilados anteriormente sobre las poblaciones de tres especies de pingüinos antárticos; *Pygoscelis antarctica* o barbijo, *Pygoscelis papua*, (ambas especies de distribución más cercana a Suramérica) y el pingüino *Pygoscelis adeliae* que es estrictamente antártico.

Además, dichos investigadores realizarán un seguimiento a largo plazo de las poblaciones de estudio, lo que permitirá trabajar en la construcción de una base de datos para el estudio del efecto directo de la variación de la temperatura en las variables estudiadas, validando así las predicciones de cambio establecidas. Para ello se realizará un análisis en las diferentes colonias sobre dichas variables; presencia de parásitos, enfermedades, respuesta inmunitaria y variación de la dieta entre otras, de modo que se puedan establecer criterios de modificación de estos factores frente al escenario de cambio climático.

Año polar

El presente proyecto se enmarca dentro del proyecto del Año Polar Internacional (IPY) titulado «Health of Arctic and Antarctic bird populations - Birdhealth: (La salud de las poblaciones de aves del Ártico y de la Antártida)».

La finalidad en su conjunto es poner en consonancia resultados de varias disciplinas tales como la ecología, la fisiología, la genética de poblaciones, la veterinaria y la medicina y organizar un muestreo circumpolar y bipolar en varias especies de aves y en varias localidades.

Cambio climático y los efectos de la contaminación

La participación en el proyecto Birdhealth permitirá compartir la información obtenida a partir del proyecto Pinguclim junto con los nuevos datos sobre efectos de la contaminación y presencia de enfermedades aportados con el proyecto Birdhealth-Spain con los resultados obtenidos en estos aspectos en aves del ártico. Las regiones polares son de especial interés para abordar este tipo de estudios, ya que se considera que tienen bajos niveles de parásitos, patógenos y contaminantes en la actualidad pero que están en zonas con una alta probabilidad de cambio considerando escenarios de cambio climático y de un incremento de la explotación de los recursos existentes en esas áreas.