



Investigadores desarrollan un modelo para predecir la corrosión de los componentes metálicos provocada por hidrógeno

- El hallazgo, fruto de una investigación encabezada por la Universidad de Oviedo, permite determinar el inicio y la propagación del daño en componentes estructurales
- El estudio podría tener un alto impacto en la industria energética, al ser capaz de identificar la creación de grietas en componentes industriales en función de los esfuerzos a los que están sometidos y las condiciones ambientales, permitiendo así el uso de aceros de alta resistencia

Oviedo, 25 de agosto de 2016. Una investigación internacional liderada por la Universidad de Oviedo ha resultado en un innovador modelo capaz de predecir el agrietamiento asistido por el medio ambiente en componentes metálicos. El modelo desarrollado constituye un importante avance, al permitir identificar el preciso instante del inicio del fallo estructural en función de las fuerzas aplicadas, el material empleado y las condiciones externas. El modelo se sustenta en técnicas electroquímicas avanzadas y en un enfoque multi-escala computacional.

El estudio podría tener importantes implicaciones en el diseño de una gran variedad de componentes estructurales del sector energético como gaseoductos, oleoductos, recipientes a presión o estructuras off-shore, donde la fragilización por hidrógeno y la corrosión continúan causando fallos catastróficos y limitando el uso de aceros de alta resistencia. El trabajo aspira a desarrollar una nueva generación de modelos predictivos basados en mecanismos que podrían ser empleados en un futuro próximo en el sector energético para establecer nuevos criterios de diseño y monitorización del daño. El hallazgo contribuye de forma significativa a establecer a Asturias como un referente en la investigación del acero.

El trabajo ha sido publicado en *Acta Materialia*, una de las revistas científicas más prestigiosas en el campo de los materiales (la segunda en términos de impacto en el área de metalurgia). En el estudio, liderado por el investigador de la Universidad de Oviedo Emilio Martínez Pañeda, han participado investigadores de la Universidad Técnica de Dinamarca y la Universidad de Virginia (EEUU).



Emilio Martínez Pañeda es investigador del área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón), integrado en el grupo de investigación SIUMECAMAT que lidera el catedrático Javier Belzunce Varela. El trabajo investigador desarrollado ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad español, la Universidad de Oviedo, el Consejo de Investigación de Dinamarca y el centro técnico de Alcoa en la Universidad de Virginia.

Referencia

Emilio Martínez-Pañeda, Christian F. Niordson, Richard P. Gangloff (2016). “Strain gradient plasticity-based modeling of hydrogen environment assisted cracking”. *Acta Materialia*, 117, pp. 321-332

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359645416305183>