



Investigadores de la Universidad estudian cómo los parámetros y variables de impresión 3D mejoran la resistencia de los materiales fabricados

- El procedimiento empleado consiste en la producción de probetas con distintas configuraciones y su posterior ensayo mecánico
- Los resultados del trabajo permitirán conocer la influencia de cada parámetro para programar así el diseño más óptimo

Oviedo, 7 de diciembre de 2016. Investigadores de la Universidad de Oviedo trabajan en un proyecto que persigue mejorar la resistencia de los materiales gracias a la impresión en tres dimensiones. El objetivo del estudio es analizar qué influencia tienen los parámetros y variables de impresión en el comportamiento de los productos fabricados para mejorar después la configuración de estos parámetros y maximizar al mismo tiempo su resistencia mecánica.

El proyecto, que lleva por título *Estudio y optimización de la influencia de los parámetros de impresión en las propiedades mecánicas de materiales impresos con tecnología FFF*, es fruto del trabajo del Grupo de Investigación en materiales poliméricos para la fabricación aditiva de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón.

El profesor Jaime Viña Olay, director del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, explica que el proyecto comenzó a gestarse en 2015 cuando nació la idea de producir piezas funcionales con máquinas de fabricación aditiva FFF. Esta tecnología (*Fused Filament Fabrication*) consiste en la construcción de modelos en 3D mediante la deposición de sucesivas capas de plástico fundido sobre una base nivelada y generalmente calefactada.

Jaime Viña Olay añade que en la tecnología FFF la estrategia que sigue la impresora viene dada por una configuración previa que realiza el usuario y que será determinante en el comportamiento mecánico de la pieza impresa. Además, para obtener piezas funcionales es necesario utilizar un material base de altas propiedades. Se trabaja, para ello, con un filamento de nylon reforzado con fibra corta de carbono.

El procedimiento de estudio consiste en la impresión de probetas con distintas configuraciones y su posterior ensayo mecánico. De los resultados se infiere cómo influye cada parámetro singularmente y cuál es su configuración óptima.

Los investigadores que participan en este proyecto señalan que, debido a la reciente expansión de la tecnología y al material tratado, no existen normas o estándares para la fabricación y ensayo de materiales impresos en 3D y, por tanto, es clave desarrollar una metodología de estudio.



Durante el 2016, se ha venido trabajando en determinar unas condiciones estándar para el ensayo y la fabricación que permitan realizar las optimizaciones planteadas. Actualmente se han logrado los avances necesarios en esta primera fase como para comenzar a optimizar en profundidad los parámetros más importantes. A este efecto se han lanzado dos Trabajos Fin de Grado para 2017 que, además, ampliarán la línea de investigación a nuevos materiales.

Hasta la fecha se ha contado con el apoyo de MyMat Solutions, especialista en filamentos de impresión de altas prestaciones y spin-off del Centro de Investigación en Polímeros LEARTIKER (Vizcaya) y con el soporte del Instituto Tecnológico de Asturias (IUTA).

Referencia

Estudio y optimización de la influencia de los parámetros de impresión en las propiedades mecánicas de materiales impresos con tecnología FFF. Noviembre 2016. Grupo de investigación en materiales poliméricos para fabricación aditiva.

Participantes: Miguel Alfonso Pablos, Jaime A. Viña Olay, Antonio Argüelles Amado, Inés Fernández Pariente, Mario Ramos García

Áreas implicadas: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón. Universidad de Oviedo