

**GRANADA** | Innovación universitaria

Viernes 11/05/2012. Actualizado 10:19h.

## Robots que vuelan para construir modelos a escala de monumentos

- El proyecto se ha probado con eficacia en la Catedral de Jaén
- Está previsto para otros edificios históricos de Andalucía
- Tiene también aplicaciones en los campos de arquitectura e ingeniería

*José A. Cano* | Granada

Actualizado **jueves 10/05/2012 11:47 horas**

Robots voladores para 'escanear' palmo a palmo monumentos y hacer las maquetas en tres dimensiones más perfectas posibles. Un grupo de investigadores de la Universidad de Granada ha diseñado un proyecto que combina la informática y el patrimonio para **crear modelos perfectos de monumentos andaluces** y que también tendrá sus aplicaciones en el campo de la arquitectura.

Los llamados robots son en realidad conocidos como Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV, por sus siglas en inglés), aeronaves capaces de desplazarse por el aire sin necesidad de tripulación ni de piloto.

Este proyecto unifica por primera vez tres tecnologías que ya se emplean en la actualidad: los **dispositivos UAV, las técnicas de reconstrucción tridimensional a partir de fotografías y la representación virtual de modelos**, para proporcionar una reconstrucción fidedigna de modelos arquitectónicos a bajo precio.

El objetivo final es poder obtener un modelo tridimensional de una fachada de un edificio histórico -ya se ha hecho con la catedral de Jaén, candidata a Patrimonio de la Humanidad- de forma automática, con la **mínima intervención humana posible** y con un coste inferior a las alternativas disponibles en la actualidad, los escáneres 3D.

Hasta la fecha, los Vehículos Aéreos no Tripulados también conocidos como 'drones', han sido aplicados en numerosos campos de investigación, debido a su capacidad para moverse rápidamente sobre cualquier tipo de terreno irregular, sortear grandes obstáculos, y proveer información de múltiples sensores, permitiendo variar dinámicamente la posición y distancia de captación de los datos.

### Sin andamios ni grúas

Aunque la autonomía de estos dispositivos es limitada, pueden bajar de las alturas para que **un operario cambie la batería, una parada que llevaría apenas unos segundos**, permitiendo a los robots voladores reanudar la tarea instantáneamente y de forma automática. De este modo, es posible realizar el escaneo en un tiempo récord, y se elimina la necesidad de utilizar elementos auxiliares tales como andamios o grúas.

Por su parte, las tecnologías de digitalización 3D permiten, a partir de distintas fuentes de información como sensores de distancia, cámaras estereoscópicas o múltiples imágenes geoposicionadas tomadas desde diferentes ángulos reconstruir modelos tridimensionales de cualquier objeto real con una elevada precisión. Y las **técnicas de realidad virtual permiten actualmente representar modelos tridimensionales** con alta calidad (similar a lo que vemos en las películas 3D en los cines).

Las aplicaciones inmediatas, según el profesor Germán Arroyo Moreno, del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Granada, "son evidentes, ya que es posible tener un dispositivo autónomo que **en cuestión de minutos puede tener escaneadas fachadas** con la misma o mayor precisión que un muy buen escáner 3D", ya que el dispositivo "se podría acercar a unos pocos centímetros del edificio para capturar hasta los más pequeños y ocultos detalles sin necesidad de grúas u otros artificios".

Este proyecto se centra en la digitalización de fachadas y se plantea como un paso previo para demostrar la aplicabilidad de esta tecnología a la digitalización de cualquier volumen arquitectónico: edificios, construcciones, obra civil y monumentos. **Todos estos elementos tienen en común que la mayor parte de la digitalización se realiza en parámetros verticales**, y en zonas localizadas del espacio.

En este proyecto participan distintos grupos de investigación de la Universidad de Granada: el Grupo de Modelos de Decisión y Optimización (MODO) y el Grupo de investigación en Informática Gráfica (GIIG); el Laboratorio de Realidad Virtual de la UGR, además de personal de la Universidad de Málaga y las empresas Intelligencia Dynamics y Virtum Graphics, ambas spin-off de la Universidad de Granada y agregadas del Campus de Excelencia Internacional (CEI) BioTic. No en vano, el CEI financiará este proyecto de investigación.

---

© 2012 Unidad Editorial Información General S.L.U.