

El sistema nervioso de las estructuras inteligentes

● Uno de los principales retos de la ingeniería hoy en día es construir lo que se conoce como *estructuras inteligentes*, es decir, estructuras que reaccionan a las condiciones del medio para garantizar su propia integridad y funcionalidad, como los seres vivos. Por ejemplo, durante un temblor una estructura inteligente equilibra el edificio del que forma parte compensando los movimientos provocados por el temblor para minimizar los daños.

● ● Para responder al entorno una estructura inteligente debe estar dotada de sistemas de monitoreo de sus estados interno y externo que no afecten su integridad, sus propiedades ni sus funciones. Los sistemas de monitoreo actuales están basados principalmente en componentes electrónicos de baja eficiencia, altos costos de mantenimiento y vulnerabilidad al ruido electromagnético. Esto se puede remediar si se emplean fibras ópticas para transmitir la información entre componentes de la estructura.

● Las fibras ópticas prometen muchas ventajas para las estructuras inteligentes: menor tamaño, inmunidad a las interferencias electromagnéticas, baja atenuación, gran ancho de banda, poco peso, resistencia a la corrosión, compatibilidad con la tecnología empleada en telecomunicaciones, costo relativamente bajo y sensibilidad a parámetros como tensión, temperatura y vibraciones. En otras palabras, las fibras ópticas son el material ideal para el sistema nervioso de las estructuras inteligentes.

Rubén Hernández Villeda
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM

